

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**

**EMILIO MORI**

**“PROPOSTA DE PLANO DE GESTÃO E ZONEAMENTO AMBIENTAL  
PARA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ANHATOMIRIM,SC”**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFSC como parte dos requisitos necessários para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Ambiental, na área de concentração em Planejamento de Bacias Hidrográficas.**

**Orientador: PROF. DR. CÉSAR AUGUSTO POMPÊO**

**FLORIANÓPOLIS  
SANTA CATARINA  
DEZEMBRO DE 1998**

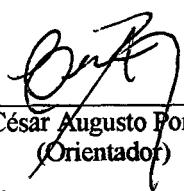
**“ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ANHATOMIRIM – PROPOSTA  
DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL”**

EMÍLIO MORI

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de

**MESTRE EM ENGENHARIA AMBIENTAL**  
na Área de Planejamento de Bacias Hidrográficas.

Aprovado por:



---

Prof. César Augusto Pompêo, Dr.  
(Orientador)



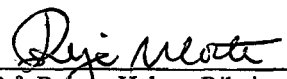
---

Maria Auxiliadora Drumond, MSc.



---

Martha Tresinari Bernardes Wallauer, MSc.



---

Prof.ª Dr.ª Rejane Helena Ribeiro da Costa  
(Coordenadora)



---

Prof. Marcus Polette, Dr.

FLORIANÓPOLIS, SC – BRASIL  
DEZEMBRO DE 1998

A natureza é o horizonte do homem.

Sua explicação, seu fundamento, sua medida.

Lutar pela preservação das espécies é assumir uma irmandade feita de folhas, penas, pétalas, brilhos, cores, movimento e vida.

A asa que desenha sua liberdade sobre puro tons de azul, não deixa rastro no céu.

Uma queimada, escreve sua destruição na terra.

A água que corre seus cristais entre os campos protegidos e férteis, vira nuvem e chove nova fertilidade sobre os prados, onde o homem colhe a continuidade da sua existência.

Ao manchar um oceano, o homem turva a própria nitidez do seu caminho no mundo.

Ao ferir uma floresta, ele estabelece sobre si mesmo uma sentença de morte.

Ao desrespeitar a pureza do vento e a transparência do ar, ele envenena o seu próprio direito de caminhar sobre a terra.

Assim, a infinidade da vida cobra de cada um zelo e compromisso.

Pequeno entre as grandezas, o homem não se deve medir com os horizontes que o cercam, mas respeitá-los. Ter com eles a relação do amigo, a conduta do irmão, o desvelo de um pai e a humildade de um servo.

A vida sabe multiplicar em recompensas essa demonstração de carinho, na grandeza maculada dos seus elementos, na beleza infinita de suas formas.

Autor desconhecido.

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Santa Catarina, ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, seus professores pela oportunidade oferecida.

Ao Professor Pompêo, pela liberdade de escolha do tema e certamente pela orientação desta experiência e a amizade selada pelo trabalho.

Ao Professor e amigo Polette, pelo entusiasmo, apoio, paciência nas leituras, correções dos textos e pelas sugestões.

A “grande” Thyrza, pelo apoio, envolvimento, intervenção, amizade e desprendimento, juntamente com a Professora Sandra por ter creditado e acreditado no tema para curso.

Um agradecimento especial para a amiga Dodora, pela sua inspiração difusa neste percurso, pelo seu desprendimento, presteza, capacidade, dedicação e profissionalismo, atributos pelos quais aprendi a admirar e a respeitar.

A Martha, pela amizade, carinho, força, e companheirismo que nunca faltou nos momentos mais tênues.

Aos amigos e companheiros da BATEC, pela força e apoio nesta caminhada, animando nos momentos mais difíceis.

Ao Gil, pelo fundamental apoio na aplicação do IDRISI, pelas sugestões, paciência e amizade, sem o qual dificilmente a dissertação estaria enriquecida pela ilustração da proposta.

Ao IBAMA, por ter-me proporcionado a vivência na APA, o apoio instrumental desta experiência profissional muito gratificante e enriquecedora.

Ao André, pela amizade, companheirismo, confiança, apoio e valorização profissional.

Ao pessoal da pós-graduação, pela amizade consolidada neste período.

Aos meus familiares, em especial a minha esposa e filhos, pela paciência, resignação, apoio, incentivo, compreensão pela ausência e pelos momentos difíceis e cruciais desta cruzada.

Um agradecimento muito especial a Deus, por ter-me proporcionado a inspiração, iluminação, perseverança e saúde, sem estes elementos essenciais sem sombra de dúvidas jamais chegaria ao seu final.



## SUMÁRIO

<b>Capítulo 1</b>	<b>1</b>
1. Introdução	1
1.2. Justificativa	5
1.3. Objetivos	6
1.3.1. Objetivo Geral	6
1.3.2. Objetivos Específicos	6
<b>Capítulo 2 - Unidades de Conservação</b>	<b>8</b>
2.1. Histórico Mundial	8
2.2. Histórico Brasileiro	9
2.2.1. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação	12
2.2.2. Categorias de Manejo	13
2.2.3. Unidades de Conservação no Brasil	14
2.2.4. As Áreas de Proteção Ambiental (APAs)	15
<b>Capítulo 3 - Particularidades sobre as Áreas de Proteção Ambiental</b>	<b>18</b>
3.1. Objetivos das APAs	18
3.1.1. Objetivo Geral	18
3.1.2. Objetivos Primários	18
3.1.3. Objetivos Secundários	18
3.2. Legislação Ambiental Incidente sobre as APAs	19
3.3. Situação Institucional das APAs	23
3.5. Planejamento das APAs	25
3.5.1. Zoneamento Ambiental	25
3.5.2. Plano de Gestão Ambiental	29
3.5.3. Plano Operativo Anual - POA	29
3.5.4. Monitoramento e Avaliação	30
<b>Capítulo 4 - Metodologia</b>	<b>31</b>
4.1. Descrição da Área de Estudo	31
4.2. Caracterização Sócio-ambiental	31
4.2.1. Identificação e Critérios de Seleção dos Atores	32
4.3. Identificação de Conflitos (Diagnóstico Ambiental)	32
4.3.1. Coleta de Dados e Composição do Diagnóstico	33
4.4. Análise Institucional	33
4.5. Diagnóstico das APAs Federais - Pesquisa	33
4.6. Levantamento da Fauna e Flora	34
4.7. Caracterização Física	35
4.7.1. Mapeamento Digital da APA	35
4.7.1.1. Mapa Topográfico	36
4.7.1.2. Delimitação e Setorização das Microbacias Hidrográficas	37
4.7.1.3. Plano de Informação das APPs e de Legislação	37
4.7.1.4. Plano de Informação Uso do Solo	38
4.7.1.5. Cálculo das Áreas da APA	38
4.8. Zoneamento	38
4.8.1. Definição das Zonas de Manejo	38
4.8.2. Caracterização das Zonas de Manejo	39

4.8.3. Mapeamento Digital dos Critérios para Seleção das Zonas de Manejo	39
4.8.4. Cruzamento dos Critérios para Seleção das Zonas de Manejo	40
<b>Capítulo 5 - Área de Estudo</b>	41
5.1. Descrição da Área de Estudo	41
5.2. Localização e Limites	41
5.3. Caracterização da APA do Anhatomirim	43
5.3.1. Caracterização Física	43
5.3.1.1. Serra da Armação	44
5.3.1.2. Ambiente Marinho	46
5.3.1.3. Hidrografia	47
5.3.1.4. Solo	47
5.3.1.5. Clima	48
5.4. Caracterização Biótica	49
5.4.1. Vegetação	50
5.4.2. Fauna	52
5.5. Histórico de Ocupação e Exploração da Região	54
5.6. O Contexto Sócio-econômico do Município	57
5.6.1. Densidade Populacional	57
5.6.2. Distribuição e Estrutura Populacional	57
5.6.3. Estrutura Fundiária do Município	58
5.6.4. Saúde	59
5.6.4.1. Água e Esgoto	59
5.6.5. Energia Elétrica	59
5.6.6. Educação	60
5.6.7. Associações Comunitárias	61
5.6.8. Telefonia	61
5.6.9. Vias de Acesso e Sistema de Transporte	61
5.7. Economia	62
5.7.1. Setor Primário	62
5.7.2. Setor Secundário	64
5.7.3. Setor Terciário	64
5.8. Patrimônios Históricos e Arquitetônicos	65
<b>Capítulo 6 - Resultados e Discussão</b>	67
6.1. Identificação de Conflitos (Diagnóstico Ambiental)	67
6.1.1. Pesca	68
6.1.2. Maricultura	69
6.1.3. Turismo e o Dolphin Watching	72
6.1.3.1. O Dolphin Watching	73
6.1.4. Intervenções nos Rios e Cursos D'água	76
6.1.5. Poluição	77
6.1.6. Desmatamento	79
6.1.7. A Caça	81
6.1.8. Extração de Saibro e Matacões (Caixa de Empréstimo)	81
6.1.9. Urbanização e Especulação Imobiliária	82
6.1.10. Proposta de Asfaltamento da Rodovia SC 410	84
6.1.11. Estrutura Fundiária	84
6.1.12. Plano Diretor Municipal - (PDM)	

6.1.12.1. A Incorporação do PDM ao Decreto Federal nº528/92	88
6.1.13. Mecanismos de Coordenação	91
6.2. Síntese do Diagnóstico	92
6.2.1. Os Impactos Ambientais e seus efeitos	95
6.3. A Gestão das APAs Federais - Planejamento	96
6.3.1. Aspectos Institucionais e Administrativos da APA do Anhatomirim	99
6.3.1.1. Recursos Humanos	99
6.3.1.2. Fiscalização	99
6.3.1.3. Relações Interinstitucionais	100
6.3.1.4. Recursos Financeiros	101
6.3.1.5. Infra-estrutura	101
6.4. Mapeamento Digital da APA do Anhatomirim	102
6.4.1. Delimitação e Dimensionamento das APPs	102
6.4.2. Delimitação e setorização das Microbacias Hidrográficas	105
6.4.3. Plano de Informação da Declividade	107
6.4.4. Mapeamento Hipsométrico e Batimétrico	109
6.4.5. Delimitação das Áreas de Entorno da APA - Zona Tampão	110
6.4.6. Delimitação das Áreas da APA e da Zona Exclusiva dos Golfinhos	113
6.4.7. Definição e Delimitação do Plano de Informação Legislação	114
6.4.8. Mapeamento do Uso do Solo do Sistema de Microbacias da APA	116
6.5. Identificação e Seleção dos Principais Atores da APA	118
<b>Capítulo 7 - Proposta de Gestão e Zoneamento Ambiental para a APA</b>	121
7.1. Proposta de Gestão Ambiental - Planejamento Estratégico	121
7.1.1. Plano de Ação e Envolvimento dos Atores	124
7.2. Proposta para o Zoneamento Ambiental da APA do Anhatomirim	127
<b>Capítulo 8 - Considerações Finais</b>	133
<b>Capítulo 9 - Referências Bibliográficas</b>	141
<b>Anexos</b>	

## **Índice de Figuras**

<b>Figura 1:</b>	Localização da Área de Estudos Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim	42
<b>Figura 2:</b>	Vilas da APA - Área de Influência do Plano Diretor Municipal	88
<b>Figura 3:</b>	Situação das APAs Federais quanto ao Planejamento	96
<b>Figura 4:</b>	Plano de Informação das Áreas de Preservação Permanentes na APA	103
<b>Figura 5:</b>	Porções das áreas da APA ocupadas por APPs e outras Restrições	104
<b>Figura 6:</b>	Principais Microbacias Hidrográficas da APA do Anhatomirim	107
<b>Figura 7:</b>	Plano de Informação Declividade da APA do Anhatomirim	108
<b>Figura 8:</b>	Plano de Informação Hipsometria e Batimetria da área da APA	109
<b>Figura 9:</b>	Área de Entorno da APA e das Unidades de Conservação Federais circunvizinhas	112
<b>Figura 10:</b>	Categorias Ambientais da APA do Anhatomirim	113
<b>Figura 11:</b>	Plano de Informação de Legislação da APA (Restrições e Recomendações ao uso)	114
<b>Figura 12:</b>	Mapa de Uso e Ocupação do Solo do Sistema de Microbacias da APA	116
<b>Figura 13:</b>	Proposta de Zoneamento Ambiental para APA do Anhatomirim	129
<b>Figura 14:</b>	Demonstração Espacial das Áreas de Ocupação das Zonas de Manejo da APA	132

## **Índice das Tabelas**

<b>Tabela 01:</b>	Categoria de Manejo das Unidades de Conservação no Brasil e seus Instrumentos Legais.	13
<b>Tabela 02:</b>	Similaridades entre Categorias de Manejo da IUCN e do Brasil.	15
<b>Tabela 03:</b>	Temas e Questões abordados no Questionário de Pesquisa	34
<b>Tabela 04:</b>	Escala de Comparação Relativa entre Pares de Fatores	40
<b>Tabela 05:</b>	Compartimentação Ambiental da APA do Anhatomirim.	45
<b>Tabela 06:</b>	Temperatura Média Anual	48
<b>Tabela 07:</b>	Evolução Populacional do Município de 1970-1996.	57
<b>Tabela 08:</b>	Evolução da Densidade Populacional do Município	57
<b>Tabela 09:</b>	Distribuição Populacional em Grupos de Idade.	57
<b>Tabela 10:</b>	Estrutura Fundiária do Município de Governador Celso Ramos.	58
<b>Tabela 11:</b>	Estrutura Educacional Municipal na APA do Anhatomirim.	60
<b>Tabela 12:</b>	Número de Alunos matriculados por Série	60
<b>Tabela 13:</b>	Grau de Instrução dos Chefes de Família no Município.	61
<b>Tabela 14:</b>	Vias de acesso de ligação à APA do Anhatomirim.	62
<b>Tabela 15:</b>	Distância do Município em relação aos principais centros.	62
<b>Tabela 16:</b>	Produção Agropecuária e Pesca.	62
<b>Tabela 17:</b>	Utilização das Terras no Município de Governador Celso Ramos.	63
<b>Tabela 18:</b>	Número de Pescadores Profissionais Registrados no IBAMA/SC.	63
<b>Tabela 19:</b>	Número de Maricultores na APA do Anhatomirim cadastrados no IBAMA/SC	64
<b>Tabela 20:</b>	Maricultores Cadastrados que atuam na área da APA do Anhatomirim	70
<b>Tabela 21:</b>	Maricultores Cadastrados que atuam no Município de Gov. Celso Ramos.	70
<b>Tabela 22:</b>	Número de visitantes da Ilha de Anhatomirim.	72
<b>Tabela 23:</b>	Fluxo de Turistas Município de Florianópolis - Período de Verão.	76
<b>Tabela 24:</b>	Fluxo de Turistas no Estado de Santa Catarina.	76

<b>Tabela 25:</b>	<b>Total de Receitas - Provenientes do Turismo no Estado de Santa Catarina.</b>	<b>76</b>
<b>Tabela 26:</b>	<b>Os Conflitos entre o PDM e a Legislação Incidente sobre a APA.</b>	<b>87</b>
<b>Tabela 27:</b>	<b>Síntese dos Conflitos suas Causas e Efeitos.</b>	<b>93</b>
<b>Tabela 28:</b>	<b>Avaliação dos Instrumentos de Planejamento das APAs Federais.</b>	<b>97</b>
<b>Tabela 29:</b>	<b>Situação das Parcerias de Gestão realizadas nas APAs Federais.</b>	<b>98</b>
<b>Tabela 30:</b>	<b>Uso e Ocupação das Áreas das APAs Federais.</b>	<b>98</b>
<b>Tabela 31:</b>	<b>Evolução dos Recursos destinados a APA do Anhatomirim.</b>	<b>101</b>
<b>Tabela 32:</b>	<b>O dimensionamento das Categorias de APPs .</b>	<b>104</b>
<b>Tabela 33:</b>	<b>Desenvolvimento da Paisagem nas Microbacias Hidrográficas na APA.</b>	<b>106</b>
<b>Tabela 34:</b>	<b>Demonstrativo Físico das Microbacias Hidrográficas da APA.</b>	<b>107</b>
<b>Tabela 35:</b>	<b>Áreas de Entorno da APA das Unidades de Conservação Federais circunvizinhas</b>	<b>112</b>
<b>Tabela 36:</b>	<b>Área das Categorias Ambientais da APA do Anhatomirim.</b>	<b>113</b>
<b>Tabela 37:</b>	<b>Cálculo das Áreas das Classes de Uso do Solo do Sistema de Microbacias da APA.</b>	<b>117</b>
<b>Tabela 38:</b>	<b>Distribuição Quantitativa das Zonas de Manejo da APA</b>	<b>132</b>

### **Índice de Quadros:**

<b>Quadro 01:</b>	<b>Situação das Unidades de Conservação Federais em Santa Catarina.</b>	<b>102</b>
<b>Quadro 02:</b>	<b>Atores Institucionais e Comunitários com interesses Primários na APA</b>	<b>119</b>
<b>Quadro 03:</b>	<b>Atores Institucionais e Comunitários com interesses Secundários na APA</b>	<b>120</b>
<b>Quadro 04:</b>	<b>Critérios de Seleção e Ações de Manejo da Proposta de Zoneamento para a APA do Anhatomirim</b>	<b>128</b>

### **Índice de Matriz:**

<b>Matriz 01:</b>	<b>Plano de Ação e Envolvimento dos Atores</b>	<b>124</b>
-------------------	--	------------

## LISTA DE SIGLAS

ADA - Ato Declaratório Ambiental  
APA - Área de Proteção Ambiental  
APP - Área de Preservação Permanente  
ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CIDASC - Companhia de Integração e de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina  
DEUC - Departamento de Unidades de Conservação  
DEVIS - Departamento de Vida Silvestre  
DICOE - Divisão de Conservação de Ecossistemas  
DIREC - Diretoria de Ecossistemas  
EMBRATUR - Empresa Brasileira de Turismo  
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária  
ESEC - Estação Ecológica  
FATMA - Fundação de Amparo a Tecnologia e ao Meio Ambiente de Santa Catarina  
FLONA - Floresta Nacional  
GDF - Governo do Distrito Federal  
IAP - Instituto Ambiental do Paraná  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços  
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
IPTU - Imposto Territorial Urbano  
IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Natural  
ITR - Imposto Territorial Rural  
IUCN - International Union for Nature Conservancy  
ONG - Organização Não Governamental  
PAE - Plano de Ação Emergencial  
PARNA - Parque Nacional  
PNMA - Programa Nacional para o Meio Ambiente  
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
POA - Plano Operativo Anual  
POCOF - Posto de Controle e Fiscalização do IBAMA  
REBIO - Reserva Biológica  
RESEX - Reserva Extrativista  
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural  
SEAG - Secretaria da Agricultura  
SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente  
SEMATEC - Secretaria de Meio Ambiente, Tecnologia e Ciência, do Distrito Federal  
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
SUDEPE - Superintendência de Desenvolvimento da Pesca  
SUDHEVEA - Superintendência de Desenvolvimento da Borracha  
SUPES - Superintendência Estadual do IBAMA  
UFSC - Universidade Federal da Santa Catarina  
ZCVS - Zona de Conservação da Vida Silvestre  
ZVS - Zona de Vida Silvestre

## RESUMO

A presente dissertação teve como objetivo realizar estudo da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, localizada no município de Governador Celso Ramos, no Estado de Santa Catarina, onde se buscou identificar os principais problemas relacionados com o uso e a apropriação indevida dos recursos naturais, através da caracterização física, biótica e sócio-econômica da citada área; identificadas as causas e os efeitos para o meio ambiente, principalmente com relação aos objetivos de criação desta Unidade de Conservação, foram discutidos e apresentadas propostas de soluções para estes problemas. Para tanto, utilizou-se a metodologia observacional e de entrevistas não estruturadas para realizar o diagnóstico ambiental, e para sua caracterização foi utilizada a pesquisa bibliográfica. Neste mesmo sentido, buscou-se por meio da análise institucional e da formulação de uma pesquisa apresentada na forma de questionário, retratar a situação das demais APAs Federais e as possíveis causas que fazem com que estas APAs não sejam vistas com a devida atenção que merecem e a razão pela freqüente falta de planejamento, recursos humanos e financeiros, em detrimento as demais Unidades de Conservação Federais. Foi utilizado um software *IDRISI for Windows* para clarear alguns equívocos como a delimitação da área da APA e seu entorno, pela digitalização das cartografias e conseqüente enriquecimento ilustrativo visual qualitativo e quantitativo, originando um banco de dados que subsidiará possíveis intervenções na área. Esta dissertação apresenta-se em três partes: Partindo de uma área de estudo onde os dados encontravam-se dispersos e desagregados, efetuou-se a sua caracterização física, biótica, sócio-econômica, histórica e cultural. Este diagnóstico, identificando dos principais problemas ambientais que ocorrem na APA, possibilitou a sua discussão e a análise, permitindo assim identificar os principais vetores, as causas, os efeitos, bem como a seleção dos principais atores institucionais que participarão da fase executiva das propostas de planejamento, originando um Plano de Ação ora apresentado, que notadamente constitui-se num passo importante para concretização e proposição do Plano de Gestão. Passo este, fundamental na elaboração, construção e apresentação do Zoneamento Ambiental que se constitui na terceira parte do objeto da pesquisa, sendo apresentado a proposta de um modelo de zoneamento ambiental do uso do solo para áreas que tenham as similitudes apresentadas pela APA do Anhatomirim, constituído por 08 zonas sendo elas: de Reabilitação, Preservação da Biodiversidade, Conservação 1 e 2, Uso Tradicional, Residencial, Urbana e Histórico-Cultural, visando atender as demandas de uso dos seus recursos naturais.

## ABSTRACT

This dissertation aimed at carrying out a study on the Environmental Protection Area - Area de Proteção Ambiental do Anhatomirim, in the municipality of Governador Celso Ramos, in Santa Catarina's State. It tried to identify the main problems related to use and undue appropriation of natural resources, by effectuating its physical, biotic and socioeconomic characterisation, identifying causes and effects on the environment, mainly in relation to the objectives proposed at the time this Conservation Unit was created, as well as discussing and presenting solution proposals for these problems. To achieve this, observational methodology and non-structured interviews were used to make the environmental diagnosis, and for its characterisation a bibliographical research was made. In the same sense, by means of institutional analysis and research in the form of questionnaire, it was sought to depict the conditions of other Federal EPAs and the possible reasons why these areas do not receive due attention, as well as the reasons for the frequent lack of planning, financial and human resources in detriment to the other Federal Conservation Units. Later, a software *IDRISI for Windows* was used to clear some mistakes such as the delimitation of the EPA and its surroundings by digitalisation of cartography and consequent illustrative visual qualitative and quantitative enriching, giving origin to a database which will subsidise possible interventions in the area. The dissertation is presented in three parts: starting from a study field where the data were disperse, it was possible to characterise it in its physical, biotic, socioeconomic, historical and cultural aspects. Afterwards, the main environmental problems that take place at Federal EPA were presented making possible the discussion and analysis, enabling the identification of the main vectors, causes and effects, as well as the selection of main institutional actors that will be part of the executive phase of planning proposals, giving origin to an action plan which surely is an important step towards the concretization and proposition of the Management Plan. This step is fundamental in the elaboration, construction and presentation of a proposal for environmental zoning which makes up the third part of the subject of this research. A proposal for a model of environmental zoning for the use of soil in areas that present the similarities observed at the EPA of Anhatomirim, constituted of 08 zones: Rehabilitation, Biodiversity Preservation, Conservation 1 and 2, traditional Use, residential, Urban and Historical-Cultural, aiming at satisfying the demands for the use of their natural resources.



## 1. INTRODUÇÃO

Os *sistemas de áreas protegidas*<sup>1</sup> visam preservar amostras significativas da biodiversidade, de fenômenos ecológicos, geológicos e de belezas cênicas. É preciso contemplar estas áreas, para que as mesmas não sofram alterações com a pressão antrópica, alterações do uso do solo e que as decisões políticas não tolham as oportunidades de preservá-las, para que possam realizar a sua principal função que é a conservação da biodiversidade (SLOCOMBE, 1992 *apud* RIGUEIRA, 1994).

Para tanto, “quatro argumentos evidenciam essa prioridade pela conservação da biodiversidade: por suas contribuições econômicas diretas; pelas participações nos ciclos ambientais gerais; pelo valor estético e por justificativas éticas inerentes às próprias espécies” (IBAMA, 1997b).

Por outro lado, o Brasil concentra cerca de um terço da biodiversidade mundial, em ecossistemas únicos, como as florestas Amazônica e Atlântica, os cerrados, áreas úmidas, ambientes marinhos, entre outros (*Op. cit.*, 1997b).

A Floresta Atlântica, explorada nos primórdios da colonização pelos ciclos da madeira, cana de açúcar, café, pecuária e ocupada por cidades acompanhando o litoral, verificou-se a maior perda dos habitats originais. Este complexo e intrincado ecossistema florestal ocupava cerca de 1,3 milhão de quilômetros quadrados no início da colonização, em uma faixa quase contínua de 3,5 mil quilômetros que se estendia por 17 Estados da Federação (Fund.SOS Mata Atlântica, 1991).

Atualmente, seus remanescentes altamente fragmentados possuem menos de 8% de sua área primitiva. A maior parte do que restou permanece na parte costeira, em virtude do relevo acidentado e inacessível que favoreceu sua conservação. O Estado de Santa Catarina possui cerca de 21,44% destes remanescentes. A floresta catarinense sofreu principalmente com a extração de madeiras, obtenção de carvão, implantação de culturas cíclicas, formação de pastagens e mais recentemente, com a urbanização (*Op. cit.*, 1991).

Neste mesmo contexto, os ambientes marinhos por disporem de grande diversidade biológica e por exercerem papel fundamental nos ciclos climáticos e em outros processos naturais em escala global, vêm sendo constantemente agredidos pelas ações antrópicas, como a poluição, sobrexploração e degradação dos seus recursos entre outras (IBAMA, 1997b).

---

<sup>1</sup> Entende-se por *sistema de áreas protegidas*, o conjunto de espaços naturais ou semi-naturais protegidos, de relevante importância ecológica e social, pertencentes à nação, que ordenadamente relacionados entre si através de sua proteção e manejo, contribuem para o alcance de determinados objetivos de conservação.

Os problemas relacionados à proteção de áreas naturais vêm acontecendo no Brasil desde o início de sua colonização, quando nenhuma atenção foi prestada à fauna e a flora, enquanto se exploravam indiscriminadamente os recursos naturais. Somente em 1937 foi criada a primeira Unidade de Conservação<sup>2</sup> brasileira, o Parque Nacional de Itatiaia, cuja situação fundiária até hoje não foi resolvida.

Na região de Domínio de Mata Atlântica existem cerca de 460 Unidades de Conservação (Federal, Estadual e Municipal) decretadas ou propostas, das quais 11 são APAs Federais (BRUCKE, FREIRE e LIMA, 1994). Todavia, grande parte delas não cumprem de fato o seu papel e encontram-se com sérios problemas fundiários, administrativos e financeiros.

Algumas categorias de Manejo foram criadas separadamente, sendo que os Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Florestas Nacionais, submetem-se ao disposto do Código Florestal Brasileiro (Lei nº 4.771/65). Já, as Áreas de Proteção Ambiental e Estações Ecológicas, são estabelecidas em função da Lei nº 6902/81, sendo criadas e regulamentadas por Decreto.

O Brasil ainda não possui legislação específica que regulamenta o seu Sistema de Unidades de Conservação-SNUC<sup>3</sup>. A partir 1988 o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (doravante citado como IBAMA) realizou a atualização conceitual das categorias de manejo, incluindo a elaboração do componente legal - o Anteprojeto de Lei, para dar sustentação legal ao SNUC, no que tange a criação, objetivos de manejo, tipos de uso e definição conceitual das Unidades de Conservação em todos os níveis.

Tramita no Congresso Nacional uma proposta de criação do SNUC apresentada pelo IBAMA que altera o atual sistema, tornando-o mais adequado às normas internacionais. As APAs está contemplada nesta proposta.

Apesar do SNUC ainda não ter sido promulgado pelo Congresso Nacional, as atuais categorias de manejo têm sido implementadas e regulamentadas através de Leis e Decretos específicos. A proposta do SNUC tem sido utilizada pelo IBAMA para conceituá-las e organizá-las em grupos de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso.

As Áreas de Proteção Ambiental-APAs, são instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente e de ordenamento territorial, conforme estabelece o artigo 9, da Lei nº 6.938/81.

---

<sup>2</sup> Unidade de Conservação é o espaço territorial delimitado e seus componentes, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituída pelo Poder Público para a proteção da natureza, com os objetivos e limites definidos, e sob regimes especiais de administração, às quais aplicam-se garantias adequadas de proteção.

<sup>3</sup> É o conjunto de Unidades de Conservação devidamente selecionadas, que atendam da forma mais ampla possível aos Objetivos Nacionais de Conservação da Natureza, destacando-se particularmente a proteção de parcela significativa de todos os ecossistemas naturais existentes no País, com o objetivo de preservar populações geneticamente viáveis, representativas do maior número possível de espécies e subespécies vegetais e animais. IBAMA- Marco Referência de Unidades de Conservação. Brasília, 1997.

Trata-se de uma categoria de manejo de grande importância, por serem estabelecidas em áreas onde existem ocupações humanas, em terras de propriedade privada. Como assinala RIGUEIRA (1994), “são vários os desafios oriundos desta conceitualização, principalmente quando adentra-se na área sócio-econômica e/ou das tradições culturais”.

Para implementar a instrumentalização legal de gestão de uma UC, é necessária a elaboração e desenvolvimento do planejamento ambiental, que propicia aos tomadores de decisão<sup>4</sup> o balizamento necessário quanto às ações a serem efetuadas na preservação, conservação e uso dos recursos naturais disponíveis

As Áreas de Proteção Ambiental, na sua grande maioria em nível federal, não apresentam os instrumentos de planejamento ambiental. A sua gestão se restringe aos respectivos Decretos que as originaram. O IBAMA administra 23 APAs Federais, abrangendo uma área de 6.348.271 hectares. Destas, somente 09 possuem instrumentos de planejamento, devendo alguns serem revisados.

O processo de planejamento ambiental pode ser estabelecido por intermédio da elaboração e execução tanto de um Plano de Gestão, como de um Zoneamento Ambiental pela sua complementaridade (IBAMA, 1997).

O Plano de Gestão fundamenta-se em ações que viabilizam a gestão da Unidade de Conservação. É um instrumento normativo que objetiva a consolidação da UC. Constitui-se por um conjunto de projetos setoriais com ações administrativas voltadas à conservação ambiental, baseada no zoneamento e nas diretrizes gerais de uso dos recursos naturais e ocupação do solo. Deve ser elaborado pelas principais instituições governamentais e privadas que intervêm na APA e pelos representantes da sociedade civil local.

O Zoneamento Ambiental por sua vez, é um instrumento de planejamento que determina a ocupação territorial, ordenando as atividades antrópicas sobre a sua base de recursos<sup>5</sup>. “Consiste na divisão da área de uma UC em porções homogêneas em termos ecológicos-fisiográficos e principalmente, em termos de destino de uso” (MILANO, 1993).

A ausência de um instrumento de planejamento ambiental na maioria das APAs Federais, deve-se a uma gama de fatores que vêm limitando a sua viabilização, quer pela escassez de recursos destinados para este fim, ou pela sua grandeza territorial abrangendo mais de um Município, sobrepondo Estados com características e legislações diferenciadas,

---

<sup>4</sup> São atores institucionais e comunitários que compõem o Comitê Gestor, pelo qual devem estar diretamente envolvidos e comprometidos na gestão da Unidade de Conservação.

<sup>5</sup> O Zoneamento é realizado por meio de estudos ambientais da área, de acordo com as condições bióticas, geológicas, urbanísticas, agropastoris, extrativistas, culturais e outras.

originando conflitos, tanto de interesses locais, devido à sobreposição de leis, de políticas públicas de desenvolvimento regional e desencontros institucionais, como pelas suas estruturas fundiárias complexas.

Neste contexto, a absorção e adoção das APAs pelos governos estaduais e municipais, é dificultada pela falta de políticas públicas voltadas ao ordenamento do uso e ocupação do solo, conservação dos recursos naturais e incentivos aos proprietários, inviabilizando qualquer iniciativa em instrumentalizá-las.

A escolha da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim para o desenvolvimento do presente trabalho, deu-se em função da mesma ser uma Unidade de Conservação de uso direto (sustentável), que ressenste da falta de um planejamento participativo para direcionar suas ações; pela necessidade de preservar os atributos naturais, que a tornam uma área especial sob o ponto de vista da conservação da biodiversidade; do potencial turístico; do desenvolvimento sustentado; da existência das comunidades de pescadores artesanais, e pelos conflitos de uso e ocupação do espaço terrestre e marinho.

Para o seu desenvolvimento é necessário perseguir algumas premissas delineadas para sua elaboração, objetivo da proposta aqui apresentada. Dessa maneira, a caracterização sócio-ambiental não deve ser encerrada numa simples descrição física, biológica, social e econômica de uma determinada área.

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem seu desdobramento em duas etapas distintas e complementares. A primeira inicia-se por um levantamento bibliográfico, entrevistas, observações locais, na busca de dados com a finalidade de situar as APAs no contexto mundial e nacional (resgate histórico) como Categoria de Manejo de Unidade de Conservação, enfocando e discutindo a sua situação institucional.

Posteriormente, o trabalho avança incluindo outros instrumentos de pesquisa, buscando a caracterização física-biótica, econômica e social da área de estudo.

Numa segunda etapa, busca-se através da pesquisa empírica, elaborada na forma de questionário e aplicado aos chefes das APAs Federais, levantar a situação destas Unidades de Conservação, quanto ao planejamento e gestão, situação financeira, de pessoal e de infraestrutura, efetuando um diagnóstico crítico e analítico, para orientar as sugestões e propostas para a área de estudo.

Espera-se que uma proposta de planejamento ambiental alternativo e diferenciado, possa ser discutida em outras APAs (federais, estaduais e municipais), que se assemelhem com o perfil do estudo de caso (falta de recursos financeiros, humanos e técnicos).

## 1.2. JUSTIFICATIVA

O Estado de Santa Catarina, possui uma Área de Proteção Ambiental Federal, a APA do Anhatomirim, localizada no Município de Governador Celso Ramos, tendo sido criada pelo Decreto Federal nº 528, de 20 de maio de 1992, e uma Municipal, a APA Serra Dona Francisca, no Município de Joinville, criada pelo Decreto nº 8.055, de 15 de março de 1997.

A APA do Anhatomirim ainda não dispõe de instrumentos específicos de planejamento ambiental, o plano de gestão e/ou zoneamento ambiental. Os instrumentos utilizados na sua gestão se dão pela aplicação das legislações ambientais incidentes e por meio de critérios técnicos de planejamento.

São objetivos da APA do Anhatomirim: proteger a população residente de botos-cinzas da espécie *Sotalia fluviatilis*, seu local de descanso, alimentação e reprodução; preservar os remanescentes da Floresta Pluvial Ombrófila Densa - Mata Atlântica e as fontes hídricas, a fim de assegurar o abastecimento e a melhoria da qualidade de vida das comunidades tradicionais de pescadores artesanais da região.

Os problemas encontrados na APA do Anhatomirim, são causados por conflitos de interesse, tanto no âmbito institucional que estabelece normas e padrões, visando a consecução dos seus objetivos, através da gestão dos recursos naturais, quanto pelo comunitário, pela ocupação, apropriação e uso indevido do espaço e de desses recursos, gerando antropias e impactos indesejáveis ao meio ambiente.

Desta forma, justifica-se a premente necessidade de estabelecer um instrumento de planejamento ambiental participativo pelo qual se constituirá um foro de debates onde as divergências e o consenso, elementos indispensáveis na criação de programas efetivos, promova a gestão da APA e do seu entorno, proporcionando um futuro sustentável da APA.

Os problemas da APA do Anhatomirim não diferem das demais APAs federais, sobretudo pela intervenção de setores governamentais, gerando divergências e sobreposições de funções e ações, que associados a uma carência crescente de recursos humanos, financeiros, estruturais e de conhecimento, contribuem para um quadro em ou se opta por iniciar uma nova abordagem das questões apresentadas, ou o descrédito institucional e seus valores tenderão a crescer, sob pena de desaparecer todo um patrimônio cultural, ambiental e humano da região da APA (IBAMA/SMA/SP, 1996).

Neste mesmo contexto, parte-se do pressuposto de que seja imperativo para o estabelecimento de transformações numa sociedade, a discussão e a participação, e que o melhor convencimento se dá através de transformações sociais (*Op. cit.*, 1996).

De acordo com BOHN e CORREIA (1998), “(...) à medida que se aumente a mobilização social em direção de uma qualidade de vida digna, com base na compreensão do conceito de meio ambiente integral e que o cidadão se aproprie do amplo leque de recursos e possibilidades que possui neste caminho, reconhecendo-se, como legítimo sujeito neste processo, certamente, ocorrerá um avanço em defesa do meio ambiente”.

Dessa forma, o estabelecimento de uma gestão ambiental participativa é um ponto fundamental e principal para solução dos conflitos que ocorrem na área, em termos de política urbana e de apropriação e uso dos recursos.

Assim como para a APA de Petrópolis/RJ (IBAMA/ECOTEMA, 1997), para o êxito da proposta de planejamento ambiental para a APA do Anhatomirim, objeto desse estudo, é essencial que os administradores sejam os principais interessados na implantação da APA, por compreenderem sua importância na gestão dos recursos naturais, onde os interesses do bem-estar da população presente e futura sejam asseguradas por ações efetivas para um desenvolvimento sustentável.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GERAL**

- Propor a elaboração de um instrumento de planejamento ambiental e dar bases para a implementação do zoneamento ambiental para Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Efetuar a caracterização física, biótica e sócio-econômica a partir de dados existentes da APA do Anhatomirim, apresentando os principais atributos que a tornam uma importante área, do ponto de vista da conservação da biodiversidade, da proteção das espécies ameaçadas de extinção, belezas cênicas e da existência de populações de pescadores artesanais.
- Efetuar o mapeamento digital, subsidiando ações de gestão e planejamento
- Delimitar e setorizar as principais Microbacias Hidrográficas.
- Delimitar as Áreas de Preservação Permanentes - Reservas Ecológicas.
- Delimitar e mensurar as áreas continental, marinha e a Área Exclusiva dos Golfinhos.
- Delimitar e mensurar as áreas de Entorno - Zona Tampão.

- Levantar, analisar, avaliar e propor direcionamentos para os principais conflitos de uso dos recursos naturais e institucional, substanciando ações de gestão.
- Identificar os principais atores, potencialmente interessados na gestão.
- Fornecer subsídios técnicos para a elaboração de uma proposta de Plano de Gestão.
- Propor ações participativas e de integração entre os principais atores, através da proposta do Plano de Gestão (Plano estratégico).
- Subsidiar a elaboração de uma proposta de Zoneamento Ambiental.
- Subsidiar as políticas e ações governamentais com instrumentos básicos que permitam promover e definir o uso compatível do solo, de forma assegurar o uso sustentado dos recursos naturais, bem como controlar e/ou minimizar os impactos ambientais decorrentes das atividades antrópicas.

## 2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

### 2.1. HISTÓRICO MUNDIAL

As Unidades de Conservação no mundo, seguem os princípios da conservação que foram sendo utilizados ao longo da história da humanidade. Alguns exemplos citam a criação de um Parque para ursos e leões, pelo Rei da Pérsia, em 1800 a.C.; a criação de uma Reserva Natural pelo Imperador Asoka, na Índia no ano 250 a.C., e a proteção da floresta de Bialo Wiesa, na Polônia, em 1423 pelo Rei Ladislau, para conservação do auroque<sup>1</sup>, do bisão e do cavalo selvagem, e hoje, transformada em Parque Nacional (CÂMARA e CÂNDICO F<sup>o</sup>, 1986 *apud* CÂMARA, 1993).

Em 1084 d.C., Guilherme I o Rei da Inglaterra, ordenou a preparação de um inventário das terras, bosques, áreas agrícolas, reservas de caça e recursos produtivos de seu reino, como base para realizar planos racionais de administração do país. Pode ter sido a primeira intenção documentada em promover o ordenamento territorial. MILANO, BERNARDES e FERREIRA (1993), acreditam que estas iniciativas de protegerem os recursos naturais, denotavam “a inquietação em garantir estoques de população animal que possibilitassem o exercício da caça pela aristocracia rural e pela realeza.”

O conceito moderno de Unidade de Conservação surgiu nos Estados Unidos em 1872, com a criação do Parque Nacional de Yellowstone, num contexto de valorização da manutenção de áreas naturais de grande beleza e valor estético. Esses locais se constituíram em “ilhas” de preservação fora do alcance da crescente urbanização da época, onde o homem poderia ser apenas um visitante a procura de meditação e do reencontro com a natureza intocada (IBAMA/FUNATURA, 1989).

Na realidade essas Áreas Protegidas foram definidas por culturas/populações urbanas que consideravam o silvestre como complementar e afastado de sua realidade, uma espécie de “vazio”, ou ainda, um bem inestimável onde o homem não poderia ser inserido (*Op. cit.*, 1989).

A idéia de criação de Parques estendeu-se por vários países, sem apresentarem critérios de seleção e manejo das áreas. Realizou-se em Washington (USA), em 1940, a Convenção sobre a Proteção da Natureza e Preservação da Fauna e Flora, onde estabeleceram as definições de Parque Nacional, Reserva Nacional, Monumento Natural e Reserva Estritamente Selvagem. Em 1948 na França, criaram a UIPN, a qual em 1956 passou a denominar-se IUCN, hoje União Mundial para Conservação da Natureza, que orienta a criação

---

<sup>1</sup> Trata-se de um grande mamífero ruminante da família dos bovídeos (KOOGAN&HOUAISS, 1995)



todo mundo e presta assistência aos países em desenvolvimento para o planejamento e administração dessas áreas (MILANO, 1993).

Para a UICN, o termo Unidades de Conservação adotado no Brasil, é o de Áreas Silvestres Protegidas, definidas como ambientes naturais ou seminaturais, com limites definidos, com proteção legal e manejo especial por parte de organismos oficiais, para conservação de um ou vários objetivos de conservação (CÂMARA, 1993).

O papel da UICN tem sido o de estabelecer padrão único no mundo para as UCs, reconhecendo três classes sob as quais estão agrupadas as categorias de manejo: uso indireto dos recursos; o uso direto dos recursos; e as reservas de destinação (espaço incólume a ser definido no futuro seu uso racional). Para tanto define as seis principais Categorias de Manejo:

- **Categoria I** - Reserva Natural Estrita
- **Categoria II** - Parque Nacional
- **Categoria III** - Monumento Natural
- **Categoria IV** - Área de Manejo de Habitat/Espécies
- **Categoria V** - Paisagem Terrestre e Marinha Protegida
- **Categoria VI** - Área Protegida com Recursos Manejados

A UICN, em 1984, também adotou os principais objetivos da Estratégia Mundial para Conservação, sendo ressaltados por SALM & CLARK (1989), como importantes para:

- manter os processos ecológicos e sistemas de sustentação da vida, sobre os quais o desenvolvimento e sobrevivência do homem dependem;
- preservar a diversidade genética, sobre a qual depende o funcionamento de muitos dos processos acima e sistemas de sustentação da vida;
- assegurar a utilização sustentável de espécies e ecossistemas, que sustentam milhares de comunidades rurais e as principais indústrias.

O obstáculo principal para atingir estes objetivos é a destruição das áreas naturais e que, para sua proteção é essencial o estabelecimento de áreas protegidas.

## **2.2. HISTÓRICO BRASILEIRO**

No Brasil, a preocupação com a conservação dos recursos e áreas naturais não é recente. Em 1821, José Bonifácio de Andrada e Silva sugeriu a criação de um setor administrativo responsável pelas “matas” e “bosques”, e enfatizava a necessidade de utilização moderada dos recursos naturais, uma vez que várias áreas de Mata Atlântica, especialmente no nordeste, haviam sido destruídas (DIEGUES, 1993).

Em 1876, André Rebouças propôs a criação de uma UC, sugerindo a Ilha do Bananal e Sete Quedas, baseando-se na criação do Parque de Yellowstone. Essas propostas não foram

atendidas. Em 1891, criou-se pelo Decreto Nº 8.843, a Reserva Florestal do Acre com cerca de 2,8 milhões de hectares, que nunca foi implementada (IBAMA/FUNATURA, 1989).

A primeira UC foi criada em 1896, o Parque Estadual da Cidade de São Paulo. Os primeiros Parques Nacionais foram inspirados na experiência americana, conceituados a partir da idéia de criação de Monumentos Naturais ou de Territórios, que por sua unicidade tivessem valor científico e estético. O primeiro foi o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937, seguido pelo Parque Nacional de Iguaçu, em 1939 (*Op. cit.*, 1989).

Em 1934, o Brasil adotou algumas medidas visando a Proteção da Natureza, destacando-se: o Código Florestal, com objetivo de atender a pesquisa científica e o turismo; o Código de Caça e Pesca e o Código das Águas. Em 1948, o Decreto Legislativo Nº3, aprovou a Convenção para a Proteção da Flora e da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América, definindo diferentes categorias de áreas protegidas: Parque Nacional, Reserva Nacional, Monumento Natural e Reserva de Região Virgem (MILANO, 1993).

Com a promulgação do Novo Código Florestal Brasileiro<sup>2</sup> em 1965-Lei nº 4.771, e da Lei de Proteção à Fauna em 1967-Lei nº 5.197, novas categorias de áreas naturais protegidas foram reconhecidas ou criadas, tais como os Parques e Florestas (Nacionais, Estaduais e Municipais), as Reservas Biológicas e Parques de Caça. No Novo Código Florestal foram estabelecidos dois grupos de Categorias de Manejo de Unidades de Conservação: os que não permitem exploração, constituídos pelos Parques (Nacionais, Estaduais e Municipais) e Reservas Biológicas e os que permitem exploração, constituídos pelas Florestas (Nacionais, Estaduais e Municipais) (*Op. cit.*, 1993).

Em 1967, foi criado o IBDF pelo Decreto-Lei nº 289, cabendo-lhe entre outras atribuições, “fazer cumprir (...) toda legislação pertinente aos recursos naturais renováveis e administrar (...) os PARNAS, as FLONAS, as REBIOS e os Parques de Caça Federais”; na mesma data o Decreto Lei Nº221 atribuiu à SUDEPE, regular e controlar as atividades de pesca no território nacional (IBAMA/FUNATURA, 1989).

A SEMA foi criada pelo Decreto nº 73.030 em 1973, tendo como responsabilidade a criação de novas categorias de áreas naturais protegidas. Surgindo assim as Áreas de Proteção Ambiental-APAs e as Estações Ecológicas-ESECs, estabelecendo a duplicidade de atribuições quanto à criação e administração de áreas naturais protegidas federais.

A SEMA iniciou em 1977 um programa de criação de ESECs, juntamente com as Áreas de Proteção ambiental, mesmo antes dessas categorias de manejo serem reconhecidas

---

<sup>2</sup> Alterado sua redação pela Lei nº 7803, de 18 de julho de 1989. Roberto Armando Ramos de Aguiar. **Direito do Meio Ambiente e Participação Popular**. IBAMA, 1994 cap. 7 p. 44 - 98p.

legalmente e, a partir de 1981, muitas foram decretadas, perfazendo uma área de 3,5 milhões de hectares até 1988. O mesmo ocorreu com as APAs, que chegaram no mesmo ano uma extensão superior a 1,25 milhões de hectares. Neste mesmo período foi criada pela Lei nº 6513/77, as Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico, incluindo-se as que possuíam bens de valor histórico, artístico, arqueológico ou pré-histórico, reservas, áreas destinadas à proteção dos recursos naturais renováveis, acidentes naturais, sob responsabilidade da EMBRATUR (IBAMA/FUNATURA, 1989).

Os Parques Nacionais foram reconceituados através do Decreto Federal nº 84.017/79, como sendo áreas geográficas extensas e delimitadas, dotadas de atributos naturais excepcionais, objeto de preservação permanente, submetidas à condição de inalienação e indisponibilização de seu todo (*Op. cit.*, 1989).

O primeiro Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil foi produzido pelo IBDF em 1979, sendo complementado por uma segunda etapa em 1982, estabelecendo pela primeira vez critérios técnicos-científicos para a seleção de áreas destinadas a Parques e REBIOS. Foram também previstos novas categorias de manejo de UCs: Monumento Natural, Santuário de Vida Silvestre, Rio Cênico, Estrada Parque, Reserva de Fauna, Parque Natural e Monumento Cultural (*Op. cit.*, 1989).

As Categorias de Manejo de UCs denominadas APA e ESEC, surgiram em 1981, tendo sido criadas pela Lei nº 6.902, sob a responsabilidade da SEMA. Em 1984, foram instituídas as Reservas Ecológicas-RESECs e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico-ARIEs pelo Decreto nº89.336 (MILANO, 1993).

Até a promulgação da Constituição Federal de 1988, as UCs podiam ser criadas, alteradas ou mesmo extintas através de atos do Executivo. Exemplos clássicos são, a extinção do PARNA de Sete Quedas e a redução da área do PARNA do Araguaia. A partir de então, as UCs são criadas por atos do Poder Executivo, sendo que qualquer alteração ou supressão deve ser promovida por lei<sup>3</sup>. Essa lacuna legal permitiu que várias UCs fossem reduzidas e vendidas ou suprimidas, quer por atos políticos, quer por dificuldades práticas em implementá-las (CÂMARA, 1993).

Em 1990 houve significativa inovação conceitual com a criação da categoria de manejo das Reservas Extrativistas-RESEX, através do Decreto nº 98.897, definidas como “espaços territoriais considerados de interesse ecológico e social, e que possibilitem a sua exploração auto-sustentável, sem prejuízo da conservação ambiental” (IBAMA, 1997b).

---

<sup>3</sup> Constituição da República Federativa do Brasil-Cap.VI Do Meio Ambiente, art. 225 -III - 100-101 p.

### 2.2.1. O SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O SNUC, é o conjunto de categorias de manejo devidamente selecionadas que atendam de forma mais ampla possível os objetivos nacionais de conservação da natureza, destacando-se particularmente a proteção da parcela significativa de todos os ecossistemas naturais existentes no país, com o propósito de preservar populações geneticamente viáveis, representativas do maior número possível de espécies e subespécies vegetais e animais (IBAMA/FUNATURA, 1989).

MILANO (1991), sintetiza os objetivos nacionais de conservação, nos quais “incluem-se genericamente a manutenção da biodiversidade, a proteção de espécies raras ou ameaçadas, a proteção e restauração de amostras representativas de ecossistemas, a proteção de recursos hídricos, a educação ambiental, a recreação ao ar livre, a proteção de belezas cênicas e o incentivo ao uso sustentável dos recursos naturais.”

A elaboração do primeiro Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil estava previsto em duas etapas. A primeira etapa previa-se a criação de PARNAS e REBIOS. A segunda etapa, previa a criação de novas categorias de manejo, entre elas o Santuário de Vida Silvestre, o Monumento Natural e a Estrada Parque. O PSUCB foi publicado em 1982, definindo conceitos das categorias de manejo já criadas, suas diretrizes e estratégias e propunha novas categorias de manejo incluindo as ESECs (MILANO, 1993). As APAs não foram contempladas neste Plano, embora já tivessem sido legalmente criadas (Lei nº6902/81) CÂMARA, (1993).

O SNUC foi publicado pelo IBAMA em 1989, por meio de uma revisão e avaliação crítica do PSUCB, realizada por uma Organização não Governamental-ONG contratada para elaborar o componente legal e conceitual, incluindo a apresentação de um Anteprojeto de Lei. O Projeto de Lei nº2892/92 foi enviado ao Congresso Nacional e até o presente momento não foi aprovado.

Um substitutivo ao citado Projeto de Lei, foi apresentado pela Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, da Câmara Federal, definindo vários tipos de categorias de manejo de UCs de uso direto e admitindo a presença de populações tradicionais no interior de UCs de proteção integral. Posteriormente, o IBAMA apresentou uma reformulação do Projeto de Lei, refutando a idéia de incluir comunidades tradicionais no interior de UCs de uso indireto. Este Projeto de Lei vem sendo discutido no âmbito federal. Em ambas as propostas as APAs estão contempladas como categoria de manejo de UCs.

### 2.2.2. CATEGORIAS DE MANEJO

No tocante à criação das Unidades de Conservação, são estabelecidas Categorias distintas de Manejo, diferenciando-se quanto a denominação, limites geográficos, área, objetivos, diretrizes, níveis de proibições e restrições de uso de espaço ou dos recursos.

Devido a multiplicidade dos objetivos nacionais de conservação da natureza, contidos no Projeto de Lei nº2.892/1992, há de considerar tipos distintos de Categorias de Manejo, que de acordo com seus objetivos terão maior ou menor grau de importância na preservação dos ecossistemas naturais.

CORTÊ (1997), afirma “que ações de **preservação** ambiental podem envolver a máxima restrição de uso, permitindo apenas o manejo controlado dos recursos naturais segundo objetivos específicos (pesquisa, atividades educativas e recreativas), enquanto ações de **conservação** envolvem o uso racional destes recursos, buscando o equilíbrio entre os objetivos econômicos e ecológicos, conciliando as demandas sócio-econômicas com as ações de proteção ambiental”.

As relações entre as categorias de manejo das UC's estabelecidas no Brasil e as categorias adotadas pela UICN são apresentadas no Tabela 01.

Tabela 01. Categoria de Manejo das Unidades de Conservação no Brasil e seus Instrumentos legais

Categoria de Manejo	Usos e Benefício	Posse da Terra	Área	Legislação Básica
<b>PARNA</b> Parque Nacional	Indiretos	Poder Público	Área Natural, pouco ou nada alterada, ecologicamente representativa e relativamente extensa na sua maioria com propriedades maiores de 1.000 ha.	Lei 4771 de 15.09.65 Decreto 84017 de 21.09.79
<b>REBIO</b> Reserva Biológica	Indiretos	Poder Público	Área natural intocada cuja superfície varia em função do ecossistema ou ente biológico de valor científico a preservar	Lei 4771 de 15.09.65 Lei 5197 de 28.02.67
<b>ESEC</b> Estação Ecológica	Indiretos	Poder Público	Idem a REBIO, permitindo alteração antrópica em até 10% da área	Lei 6902 de 27.04.81 Lei 6938 de 31.08.81
<b>RESEC</b> Reserva Ecológica	Indiretos	Poder Público ou Privado	Pode ter as mesmas características das REBIO e ESEC ou simplesmente constituem Áreas de Preservação Permanentes previstas no Art. 2º da Lei 4771/65. Este tipo de UC só é pode ser considerada uma UC verdadeira quando decretada pelo Poder Público.	Lei 6938 de 31.08.81 Dec. 8936 31.01.84 Res. CONAMA 004 de 18.09.85
<b>MN</b> Monumento Natural	Indiretos	Poder Público	Áreas com valores naturais ou paisagísticos únicos e superfície variável com as características do ambiente a proteger	Decreto 58054 de 23.03.65
<b>APA</b> Área de Proteção Ambiental	Diretos e Indiretos	Privado	Área normalmente vastas, de propriedade privada nas quais, através de zoneamento e regulamentação, se define usos possíveis, objetivando manter a qualidade ambiental. Servindo também como Zona Tampão para outras UCs	Lei 6902 de 27.04.81 Lei 6938 de 31.08.81 Lei 4771 de 15.09.65 Decreto 99274 de, 06.06.90
<b>FLONA</b> Floresta Nacional	Diretos e Indiretos	Poder Público	Área normalmente vasta e coberta principalmente por florestas manejáveis, produtivas onde se permite ação humana direta, com objetivos de usos múltiplos.	Lei 4771 de 15.09.65 Lei 5197 de 28.02.67
<b>PC</b> Parque de Caça *	Diretos e Indiretos	Poder Público ou Privado	Área com habitats e populações de fauna silvestre manejáveis com finalidades esportivas, recreativas e/ou econômicas cujo tamanho é variável em função das características do habitat e populações a manejar	Lei 5197 de 28.02.67
<b>ARIE</b> Área de Relevante Interesse Ecológico	Indiretos e Diretos	Poder Público	Áreas de até 5.000 ha com pouca ou nenhuma ocupação humana, que abrigue características naturais extraordinárias e/ou exemplares raros da biota regional. Pode integrar uma APA	Lei 6938 de 31.08.81 Decreto 8936 de 31.01.84
<b>RPPN</b> Reserva Particular do Patrimônio Natural	Indiretos	Privado	Área natural ou pouco alterada, de tamanho variável, cuja preservação, por iniciativa do proprietário é reconhecida pelo Poder Público, pela importância da sua biodiversidade, aspectos paisagísticos características ambientais. Há isenção de imposto ITR	Decreto 1922 de 05.06.96
<b>RESEX</b> Reserva Extrativista	Direto	Poder Público	Área que possuam características naturais, podendo ser terrestre ou marítima, e que tradicionalmente oferecem possibilidades de exploração auto-sustentável da biota, sem prejuízo da conservação ambiental.	Decreto 98.897 de 30.01.90

\* Esta Categoria de Manejo foi proposta nos PSUC I e II, embora não terem sido ainda criados no Brasil.  
Fonte: MILANO (1993) adaptado por MORI (1997)

### 2.2.3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

As UCs são “porções do território nacional, incluindo águas territoriais, com características naturais de valor relevante, de domínio público ou de propriedade privada, legalmente instituídas pelo Poder Público com objetivos e limites definidos sob regimes especiais de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Podem ser criadas pelos governos federal, estadual ou municipal.” Sua criação está prevista no artigo 225, item III da Constituição Federal de 1988 (IBAMA/FUNATURA, 1989).

As Unidades de Conservação são áreas protegidas e estabelecidas em ecossistemas significativos do território nacional pelos Governos Federal, Estaduais e Municipais. Tendo como finalidade:

- preservar bancos genéticos, de fauna e flora, de modo a permitir que os levem à utilização racional pelo homem;
- realizar monitoramento ambiental nas áreas protegidas e no seu entorno;
- proteger os recursos hídricos;
- proteger paisagens de relevante beleza cênica, as que contenham valores culturais, históricos e arqueológicos com finalidade de estudos e turismo;
- conduzir de maneira apropriada a educação ambiental;
- proporcionar a pesquisas científicas;
- proteger áreas particulares de relevantes interesses faunísticos e/ou florísticos; e
- proteger áreas que possam ter no futuro uma utilização racional do solo (BRUCK, FREIRE e LIMA, 1995).

As Unidades de Conservação estão distintamente divididas de acordo com os seus objetivo do manejo:

**a. Unidades de Conservação de Uso Indireto ( ou de Proteção Integral):** preservar os processos naturais e a diversidade genética com a menor interferência humana possível, admitindo somente o uso indireto dos seus recursos naturais. O manejo deve limitar-se ao mínimo indispensável para suas próprias finalidades, respeitadas as necessidades de manutenção da diversidade genética, à proteção dos componentes biológicos no seu próprio habitat, o que constitui o principal objetivo dessas UC's (Tabela 02). Nesse grupo enquadram-se os PARNAS, REBIOS, ESECS e RESECS (IBAMA, 1997).

**b. Unidades de Conservação de Uso Direto (ou Sustentável):** busca conciliar as atividades humanas com a conservação da diversidade biológica e dos recursos naturais. A alteração dos ecossistemas pela ação antrópica deve limitar-se pela sobrevivência da

comunidade vegetal e animal. Nesse grupo enquadram-se as APA, RESEX, FLONA e ARIE (*Op. cit.*, 1997).

Tabela 02: Similaridade entre as Categorias de Manejo da UICN e do Brasil

<b>Categorias de Manejo da UICN (1994)</b>	<b>Categorias de Manejo do Brasil</b>
<b>Categoria I</b> (Reserva Natural Estrita)	Reserva Biológica (REBIO) Reserva Ecológica (RESEC) Estação Ecológica (ESEC)
<b>Categoria II</b> (Parque Nacional)	Parque Nacional (PARNA)
<b>Categoria III</b> (Monumento Natural)	
<b>Categoria IV</b> (Área de Manejo de Habitat/Espécies)	
<b>Categoria V</b> (Paisagem Terrestre e Marinha Protegida)	Área de Proteção Ambiental (APA) Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
<b>Categoria VI</b> (Área Protegida com Recursos Manejados)	Floresta Nacional (FLONA) Reserva Extrativista (RESEX)

Fonte: IBAMA (1997b)

#### 2.2.4. AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APAs)

A APA, é uma categoria de Unidade de Conservação de uso direto ou sustentado, que pode abranger áreas terrestres e/ou aquáticas, de configuração e tamanho variáveis, submetidas ao planejamento e à gestão ambiental (IBAMA/FUNATURA, 1989).

Dentro dessa visão, essa UC visa proteger uma gama de paisagens naturais ou alteradas, com características notáveis e dotadas de atributos bióticos, estéticos ou culturais, que assegurem o bem-estar das populações humanas, bem como conservar ou melhorar as condições ecológicas locais ou preservar paisagens e atributos naturais e culturais importantes.

As APAs ainda podem abranger outras UCs de proteção mais restritas (Parques, Estações Ecológicas e Reserva Biológicas) e ecossistemas urbanos, propiciando experimentação de novas técnicas e atitudes que permitam conciliar o uso da terra e o desenvolvimento local, com a manutenção dos processos ecológicos essenciais e atuam como **zonas tampão**, protegendo outras áreas incluídas em categorias mais rigidamente protegidas (MILANO, 1993).

Nas APAs são admitidas atividades turísticas e recreativas, e outras formas de ocupação e uso da área, desde que harmonizem com os objetivos específicos de cada APA. O decreto de criação das APAs estabelece claramente seus objetivos entre aqueles previstos na categoria de manejo e as restrições de uso dos recursos naturais nela contidos.

As APAs compreendem áreas de propriedade privada sob supervisão governamental, podendo incluir trechos de domínio público. Embora não ocorra a desapropriação, existe um arcabouço legal, que restringe a sua ocupação. Por exemplo a Zona de Vida Silvestre, bastante restritiva, podendo ser transformadas integralmente ou em parte, noutra categoria de manejo

Entretanto, por serem Unidade de Conservação de manejo sustentável, procura-se conciliar a conservação da diversidade biológica e dos recursos naturais com uso sustentável de parte desses recursos, mantendo-se tanto a propriedade privada quanto a jurisdição municipal sobre elas (CAMARGO, 1991).

A criação das Áreas de Proteção Ambiental, foi uma proposta da SEMA, disposta pela Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, podendo também serem decretadas tanto no âmbito Federal, Estadual ou Municipal.

O conceito e estratégia de implantação das APAs são similares com os Parques Nacionais portugueses, ingleses, espanhóis e japoneses; com os Parques Naturais franceses, com as Áreas de Proteção da Paisagem da Alemanha, que são criadas quando há necessidade de uma proteção especial da natureza e da paisagem para a preservação e recomposição do equilíbrio natural ou dos recursos naturais; e Áreas de Uso Múltiplo em diversos países da América Latina (SEMA, 1988).

Em 1982, a tendência mundial já sinalizava para criação de áreas protegidas de maneira moderna com duplo propósito, o de proteger os habitats das espécies e os processos de desenvolvimento em decorrências dos benefícios trazidos para a sociedade humana<sup>4</sup>, sentido oposto do objetivo de parques e reservas, onde na maioria das vezes, de domínio público e que teoricamente não permitem ocupação humana se protegem grandes áreas (o tamanho da área não garante a perpetuação das espécies)<sup>5</sup>.

De acordo com KELLEHER & KENCHINGTON *apud* CLARK (1996), uma solução para os problemas encontrados em Parques e Reservas, seria a opção por uma área de tamanho ideal para manejo de uso múltiplo<sup>6</sup>, que pode ser melhor administrada, com o objetivo de proteger a natureza e o gerenciamento do uso orientado dos recursos. Essa proposição corrobora com a moderna visão sobre categoria de manejo de unidade de conservação de uso múltiplo, neste caso a APA.

MAY & PASTUK (1996), relatam que o Governo da Bahia ao optar pela criação de APAs<sup>7</sup>, admite que “devam contribuir para o desenvolvimento econômico do Estado, já que visam à conservação e o uso sustentável dos recursos naturais. Estes representam um patrimônio, que geram benefícios concretos em termos sócio-econômicos, respondendo pela sobrevivência física e cultural de populações, fato que, uma vez mais, justifica sua proteção.”

<sup>4</sup> III Congresso Mundial sobre Parques Nacionais, realizado em Bali, Indonésia em 1982. (Nosso Futuro Comum, 1991. 175 p.)

<sup>5</sup> ver, Plano de Ação para a Mata Atlântica. Ibsen de Gusmão Câmara. Fund. SOS Mata Atlântica/SBPA/WWF, 1991 67-103 p.

<sup>6</sup> Refere-se, a uma Categoria de UC dos Estados Unidos, denominada de Multiple-Use Management Authorities. Ver Coastal Zone Management Handbook de CLARK, J. R. CRC, 1996 p. 358-361

<sup>7</sup> Essa opção deveu-se a percepção do governo de que as APAs poderiam ser utilizadas para implementar Planos de Desenvolvimento Econômico, internalizando a responsabilidade ambiental, e que o patrimônio natural fosse analisado pelo seu potencial econômico.



Por outro lado, admite que a criação de APAs em determinadas áreas, permite planejar o seu uso, ainda que sejam privadas, “**sem a necessidade de desapropriá-las**”, sendo uma maneira prática, sem ônus financeiro para o Estado.

De acordo com SEMA (1988), “as APAs diferem de outras categorias de manejo de UCs porque contornam o problema da desapropriação de terras e buscam alcançar os objetivos de preservação da vida silvestre com a manutenção das atividades sócio-econômicas da região.” Neste sentido, reforça-se a inspiração pelas APAs, principalmente como forma de contornar o este tipo de problema, num momento em que os recursos para a aquisição e desapropriação de áreas para Unidades de Conservação de proteção integral são escassos.

Neste aspecto, os governos têm lançado mão de APAs para satisfazer a proposição do PNUMA<sup>8</sup>, como estratégia mundial para a conservação, que estabelece a transformação de 10% do território da cada país em áreas protegidas. No Brasil, as UCs federais abrangem cerca de 3,1% do território nacional (DIEGUES, 1983).

---

<sup>8</sup> PNUMA, criado em 1972, com objetivo de estimular, coordenar e dar orientação quanto a políticas de ação ambiental em todo o sistema das Nações Unidas, exercendo a liderança e influência catalisadora . Ver - Nosso Futuro Comum, Rio de Janeiro: FGV, 1991. 357-364p.

### 3. PARTICULARIDADES SOBRE AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

#### 3.1. OBJETIVOS DAS APAS

**3.1.1. OBJETIVO GERAL:** Conservar a diversidade de ambientes, de espécies, de processos naturais e do patrimônio cultural, visando a melhoria da qualidade de vida. Para atingi-lo é necessário orientar e adequar as várias atividades humanas, de forma que elas se desenvolvam de maneira compatível com as características ambientais da área (IBAMA, 1993).

**3.1.2. OBJETIVOS PRIMÁRIOS:** A serem atingidos em conjunto ou separadamente, em conformidade com as características de cada área específica:

- proteger recursos hídricos e bacias hidrográficas;
- preservar as belezas cênicas;
- criar condições para o turismo e recreação não destrutiva;
- incentivar o desenvolvimento regional integrado, através da conservação;
- fomentar o uso sustentado dos recursos naturais;
- proteger o patrimônio cultural e os monumentos naturais;
- servir como zona tampão para áreas de proteção mais restritivas (*Op. cit.*, 1993)

#### 3.1.3. OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:

- preservar a diversidade biológica e os ecossistemas naturais na medida do possível conciliar com demais usos da área;
- propiciar fluxo genético para as áreas naturais protegidas na APA e no seu entorno;
- fomentar o manejo sustentado de recursos de flora e fauna;
- propiciar a pesquisa científica com as características da área;
- promover a educação ambiental;
- contribuir para o monitoramento ambiental;
- promover a criação e proteção de Áreas Naturais Particulares-RPPNs<sup>1</sup> (*Op.cit.* ,1993)

#### 3.2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL INCIDENTE SOBRE AS APAS

Nas APAs, as atividades humanas podem existir, desde que orientadas e reguladas de forma a evitar a degradação ambiental e a permitir o uso racional e sustentado do patrimônio natural. Para isso, a Lei nº 6902/81, dispõe no seu artigo 8º que: “O Poder Executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do Território Nacional como interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais.”

---

<sup>1</sup> Reservas Particulares do Patrimônio Natural, é uma categoria de manejo de Unidade de Conservação de domínio privado, de tamanho variável, cuja função é proteger os recursos ambientais representativos da região. Reconhecida pelo Decreto nº 1992, de 05.06.1996.

O seu artigo 9º estabelece que:

“Em cada APA, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, o Poder Executivo estabelecerá normas, limitando ou proibindo:

- a ) a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar os mananciais de água;
- b ) a realização de obras de terraplanagem e abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais;
- c ) o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas;
- d ) o exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional”.

Os textos dos Decretos de criação de APAs são baseados e constituídos pelos itens da Lei nº 6902/81, descritos acima. CÔRTE (1997), na sua visão analítica considera-os “muito genéricos, subjetivos e restritivos, quando se trata desta categoria de manejo, que pela sua magnitude, importância, flexibilidade, e objetivos, podem não ser suficientemente abrangentes para conservar e proteger os recursos naturais de uma APA, devido a especificidade de cada uma delas”.

A Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, prevê em seu artigo 9º, a “**criação de Áreas de Proteção Ambiental**” e o “**Zoneamento Ambiental**”, como instrumentos de planejamento ambiental, com objetivo de proteger porções do território nacional em busca da conservação da natureza e da manutenção da qualidade de vida das comunidades humanas (SEMA, 1988).

O Decreto nº 99.274/90 que regulamenta a supracitada Lei, estabelece no seu artigo 29, que o decreto de criação de uma APA deverá mencionar “a sua denominação, limites geográficos, principais objetivos e as proibições ou restrições de uso dos recursos ambientais nelas contidos.”

A RESOLUÇÃO CONAMA nº10/88<sup>2</sup>, conceitua e estabelece as APAs como sendo “Unidades de Conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também a proteção dos ecossistemas regionais”.

As APAs, de acordo com seu artigo 2º, deverão ter sempre um zoneamento ambiental que estabeleça normas de uso, de acordo com as condições bióticas, geológicas, urbanísticas, agropastoris, extrativistas, culturais e outras.

---

<sup>2</sup> Conselho Nacional do Meio Ambiente, criado pela Lei nº 6938/81, cujo objetivo é assessorar, estudar e propor ao Conselho Superior do Meio Ambiente CSMA, diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais, e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

Desse modo, as atividades agrícolas, pecuárias e projetos de urbanização, devem adequar-se ao zoneamento estabelecido (SEMA, 1988).

O artigo 2º desta Resolução, trata do zoneamento ecológico-econômico que estabelece normas de uso de acordo com as condições locais. Os artigos seguintes definem as diferentes zonas e seu uso de acordo com as condições locais:

**1º Zona de Usos Especiais** - “Se houver na área decretada outra unidade de conservação, de manejo, ou outras situações especiais de proteção ambiental, administradas efetivamente pelo Poder Público, as mesmas serão consideradas como zonas de usos especiais ( Artigo 3º).”

No seu Artigo 4º, determina que todas as APAs devam ter “Zonas de Vida Silvestre”, nas quais será proibido ou regulado o uso dos sistemas naturais, com duas alternativas a saber:

**1º Zona de Preservação de Vida Silvestre:** “As Reservas Ecológicas, assim consideradas de acordo com o Decreto Federal nº 89336/84, e outras áreas com proteção legal equivalente, existentes em território das APAs, constituirão as Zonas de Preservação de Vida Silvestre. Nela serão proibidas as atividades que importem na alteração antrópica da biota.”

**2º Zona de Conservação da Vida Silvestre:** “Serão consideradas as áreas nas quais poderá ser admitido um uso prolongado e auto-sustentado da biota, regulado de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais.”

**Artigo 5º- Zona de Uso Agropecuário:** São as áreas onde existam ou possam existir atividades agropecuárias, nas quais serão proibidos ou regulados os usos ou práticas capazes de causar sensível degradação do meio ambiente. Nestas, o uso de agrotóxico será regulado pelo IBAMA de acordo com seu poder residual. As práticas agrícolas de conservação do solo deverão seguir as recomendações dos órgãos oficiais de extensão rural, bem como não será admitido o pastoreio excessivo, que possa vir a causar ou acelerar os processos erosivos.

**Artigo 8º Zona de Urbanização:** Apesar de não exigir especificamente a sua demarcação, este artigo estabelece as regras pelas quais os loteamentos futuros deverão seguir: Nenhum projeto de urbanização poderá ser implantado, sem a prévia autorização de sua entidade administradora, que exigirá:

- a-) adequação com o zoneamento ecológico-econômico da área;
- b-) implantação de sistema de coleta e tratamento de esgotos;
- c-) sistema de vias públicas sempre que possível em curvas de nível e rampas suaves com galerias de águas pluviais;
- d-) lotes de tamanho mínimo suficiente para o plantio de árvores em pelo menos 20% da área do terreno;
- e-) programação de plantio de áreas verdes com uso de espécies nativas;
- f-) traçado de ruas e lotes comercializáveis com respeito à topografia com inclinação inferior a 10%.

Nos loteamentos rurais, os mesmos deverão ser previamente aprovados pelo INCRA e pelo IBAMA. Neste caso, a Reserva Legal será exigida para cada lote, objetivando a defesa da floresta nativa e áreas naturais, podendo a mesma ficar concentrada numa única área, sob a forma de condomínio”.

GRIFFITH, JUCKSCH, DIAS (1995), sugerem que “na incorporação da legislação existente sobre APAs, o zoneamento ecológico-econômico deverá compatibilizar-se com os

Planos Diretores Municipais, Leis Orgânicas Municipais, Leis Estaduais, Planos e Programas regionais e nacionais.”

Diante destas considerações sobre a atual circunstância das APAs, é importante salientar que o seu objetivo não é impedir o desenvolvimento local, mas, utilizando-se de instrumentos legais de planejamento e gestão, procurar-se-à compatibilizar as atividades produtivas de forma a coibir a degradação ambiental (SEMA, 1988). Por isso a adequação citada anteriormente deve ser recíproca.

Além disso, FRANK (1995) cita que os planos de desenvolvimento regionais utilizam-se das mesmas concepções, pois “visam fornecer os elementos de informação necessários para orientar a ação do homem sobre o meio ambiente, de modo que os programas e planos de desenvolvimento não venham a provocar impactos ambientais indesejáveis, comprometendo no futuro, a qualidade de vida e o bem-estar social.”

A modificação de algum item gerador de conflito, embora seja analisado e considerado, é uma atitude muito vulnerável, devido ao fato de que qualquer mudança efetuada no Decreto de criação deve, necessariamente, ser aprovada pelo Congresso Nacional, residindo aí o perigo. Os interesses políticos na maioria das vezes não relevam a importância ambiental.

Um exemplo é o da APA da Bacia do Rio São Bartolomeu (DF), que na discussão da revisão do seu zoneamento (considerado muito restritivo) na Câmara Federal, o IBAMA não conseguiu impedir a sua transferência para Governo do Distrito Federal-GDF, embora a Secretaria do Meio ambiente, Tecnologia e Ciência, do Distrito Federal-SEMATEC/DF tivesse dado parecer contrário à transferência.

De acordo com informações colhidas<sup>3</sup> no local, havia muito interesse em aprovar os loteamentos clandestinos na APA, considerando seu valor imobiliário. Ressalta-se que esta APA foi criada com o objetivo de preservar os mananciais que garantem o abastecimento público de água para Brasília, face a sua qualidade, vazão e proximidade com centros urbanos e de condições econômicas de aproveitamento.

Entretanto, além da rigorosidade da legislação e sua inexorabilidade pelo Executivo, existe a compensação e incentivos de uma APA no município. O Decreto nº 99.274/90, trata no seus artigos as vantagens que o Governo Federal oferece aos proprietários de terras e aos municípios inseridos nas APAs.

---

<sup>3</sup> Nos foi relatado no local - Brasília, agosto de 1996. Informações fornecidas por Técnicos da SEMATEC e proprietários de lotes na APA. Houve grande interesse político na aprovação da transferência da APA para o Distrito Federal. A tramitação na Câmara Federal foi muito rápida. Este tipo de atitude deixou uma grande seqüela, expondo a fragilidade política e institucional do IBAMA e por conseguinte abriu um precedente muito perigoso para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

“Artigo 30 - os proprietários de terras poderão mencionar os nomes das APAs nas placas indicadoras de propriedade, na promoção de atividades turísticas, bem assim na indicação dos produtos nela originados”. Este artigo, possibilita a criação de um “selo de referência”, como uma maneira de incentivar a venda de produtos livres de defensivos e de poluição, produzidos na APA, face às suas limitações de uso.”

“Artigo 31 - Serão considerados de relevância e merecedores do reconhecimento público os serviços prestados, por qualquer forma, à causa preservacionista”.

“Artigo 33 - as instituições federais de crédito e financiamento darão prioridade aos pedidos encaminhados com o apoio do IBAMA, destinados à melhoria do uso racional do solo e das condições sanitárias e habitacionais nas propriedades situadas nas APAs”.

O artigo 33 embora ainda não tenha sido regulamentado nem aplicado pelas instituições envolvidas e não se tem notícias de que tenha sido utilizado, é sem dúvida o mais importante deste Decreto, pois objetiva a melhoria da qualidade de vida das comunidades inseridas na APA, podendo ser estendida para todo município.

O Decreto nº 528, de 20 de maio de 1992, que criou a APA do Anhatomirim, trata dos seguintes aspectos:

Art. 1º “Declara a APA do Anhatomirim, com os objetivos de assegurar a proteção da população residente de boto da espécie *Sotalia fluviatilis*, a sua área de alimentação e reprodução, bem como de remanescentes da Floresta Pluvial Atlântica e fontes hídricas de relevante interesse para a sobrevivência das comunidades de pescadores artesanais da região”.

Art. 3º “Na implantação e manejo da APA do Anhatomirim serão adotadas, entre outras, as seguintes medidas:

- I - o zoneamento ambiental da APA, definindo as atividades a serem permitidas ou incentivadas em cada zona, bem como as que deverão ser restringidas ou proibidas, regulamentado por Instrução Normativa do IBAMA;
- II- a utilização dos instrumentos legais e dos incentivos financeiros governamentais, para assegurar a proteção da biota, o uso racional do solo e outras medidas referentes à salvaguarda dos recursos ambientais;
- III- a aplicação de medidas legais destinadas a impedir ou evitar o exercício de atividades causadoras de degradação da qualidade ambiental;
- IV- a divulgação das medidas previstas neste Decreto, objetivando o esclarecimento da comunidade local sobre a APA e as suas finalidades.

Art. 4º NA APA do Anhatomirim ficam proibidos:

- “I- a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;
- II- a realização de terraplanagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais, principalmente das Zonas de Vida Silvestre;

- III- o exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão ou assoreamento das coleções hídricas;
- IV- o exercício de atividades que impliquem em matança, captura ou molestamento de espécies raras da biota regional principalmente dos botos-cinzas da espécie *Sotalia fluviatilis*;
- V- a prática de esportes náuticos com o uso de embarcações a motor;
- VI- o despejo, no mar e nos curso de água abrangidos pela APA, de quaisquer efluentes, resíduos ou detritos;
- VII- a retirada de areia e material rochoso, ou a realização de construções de quaisquer natureza, nos terrenos de marinha e acrescidos;
- VIII- a prática da pesca amadorista”.

“Parágrafo 1º A implantação de loteamentos e/ou projetos de urbanização no interior da APA do Anhatomirim, além do cumprimento das normas municipais e estaduais cabíveis, dependerá de licenciamento prévio do IBAMA, mediante a aprovação de Estudos de Impacto ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) referente ao empreendimento.

Parágrafo 2º “Visando ordenar as atividades de pesca que possam afetar a APA do Anhatomirim, o IBAMA determinará, mediante ato normativo específico, as restrições ou proibições de artefatos, métodos e temporadas, bem como indicará as zonas de restrição que se fizerem necessárias à proteção dos golfinhos *Sotalia fluviatilis* e à conservação dos recursos pesqueiros.

Parágrafo 3º Poderá o IBAMA, ainda propor regulamentação do tráfego de embarcações turísticas no interior da APA, visando evitar o molestamento dos golfinhos *Sotalia fluviatilis* e de outros componentes de fauna marinha e costeira.

Art. 5º A APA do Anhatomirim será supervisionada, administrada e fiscalizada pelo IBAMA em colaboração com as demais autoridades federais, estaduais e municipais pertinentes, bem como com as organizações não-governamentais da região.

Parágrafo Único Visando a consecução dos objetivos previstos para a APA do Anhatomirim, o IBAMA poderá firmar convênios e acordos com órgãos e entidades públicas ou privadas, sem prejuízo de sua competência de supervisão e fiscalização.

Art. 6º O IBAMA poderá designar, mediante portaria, um Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) para apoiar a implementação das atividades de administração, zoneamento e fiscalização da APA do Anhatomirim.

Art. 7º O IBAMA baixará os atos normativos complementares que se fizerem necessários ao cumprimento deste Decreto.”

### 3.3. A SITUAÇÃO INSTITUCIONAL DAS APAS

O IBAMA é o órgão executor do Ministério do Meio Ambiente. Foi criado pela Lei nº 7.735<sup>4</sup>, de 22 de fevereiro de 1989, com a fusão de quatro órgãos, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal-IBDF, a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca-SUDEPE, a Secretaria Especial do Meio Ambiente-SEMA e a Superintendência do Desenvolvimento da

<sup>4</sup> dispõe sobre a extinção de órgãos e de entidades autárquicas e cria o IBAMA.

Borracha-SUDHEVEA, que embora tratassem do controle dos recursos naturais, eram ligados a Ministérios com diretrizes e políticas muito diferenciadas e antagônicas.

Na sua estrutura administrativa conforme Regimento Interno<sup>5</sup>, com algumas excessões, as UCs estão subordinadas à Diretoria de Ecossistemas-DIREC em Brasília, a qual compete planejar, dirigir, orientar e coordenar as atividades relacionadas com a conservação de amostras representativas dos ecossistemas e o manejo da vida silvestre, com vistas a manutenção da biodiversidade. Esta Diretoria é composta pelo Departamento de Unidades de Conservação-DEUC, que promove, coordena e supervisiona as atividades relacionadas às UCs de uso indireto; e o Departamento de Vida Silvestre-DEVIS, que promove e coordena as atividades relacionadas à conservação de espécies nativas e exóticas da flora e fauna.

Esses Departamentos referem-se unicamente as UCs de uso indireto; as APAs não são mencionadas, sendo excluídas da estruturação básica do IBAMA, deixando-as fragilizadas institucionalmente, comprometendo sua gestão (CÂMARA, 1993).

As APAs, por circunstâncias à época da criação do IBAMA, foram repassadas para o DEVIS/DICOE, que de acordo com CÂMARA (1993), “não têm competência regimental para tratar de UCs, embora, tratem de forma implícita das questões de APAs, no caso do zoneamento, proteção e recuperação de ecossistemas e da manutenção de biótopos, com ênfase para espécies ameaçadas de extinção e diretrizes gerais de uso e ocupação de áreas protegidas.”

Esta distinção é vista por DIEGUES (1993), “como uma hierarquização adotada pelo SNUC, que considera as Unidades de Conservação de Proteção Integral como as mais completas e importantes e as UCs de Manejo Sustentável as menos importantes, por conterem populações no seu interior”. Entretanto, a situação da maioria das UCs de Proteção Integral, não difere muito com relação as suas dificuldades.

Entretanto, no que concerne à implementação das UCs, o Componente de Unidades de Conservação/PNMA<sup>6</sup>, buscou priorizar essencialmente o fortalecimento das UCs de uso indireto com a inclusão de vinte e cinco unidades de conservação, atendendo apenas 03 APAs. Que segundo (CÂMARA, 1993), “demonstra o pouco interesse por esse tipo de Categoria de Manejo, fortalecendo a posição conservadora da instituição nas ações de gestão e planejamento das UCs Federais”.

Desse modo, as dificuldades encontradas na implementação das APAs, devem-se principalmente pela exposição dos seguintes motivos:

---

<sup>5</sup> ver Portaria n° 445, de 16 de agosto de 1989, que aprovou o Regimento Interno do IBAMA.

<sup>6</sup> Programa Nacional de Meio Ambiente, financiado pelo BIRD (Banco Interamericano de Desenvolvimento), concebido em 1989 pelo IBAMA, objetivando o fortalecimento institucional, proteção de ecossistemas e unidades de conservação. Esta é a principal fonte de recursos para implantação e consolidação das UCs.



- ⇒ O IBAMA não assumir as atribuições que lhe compete.
- ⇒ Persiste o conservadorismo dos órgãos de origem na estrutura de pessoal.
- ⇒ Falta de conscientização sobre a importância da Instituição, face a sua competência, respeitabilidade e credibilidade perante a opinião pública.<sup>7</sup>
- ⇒ As influências de fatores externos ao sistema devem ser consideradas como pressupostos, em qualquer fase do planejamento, a começar pela formação da equipe, da elaboração, desenvolvimento e sua implantação (CAUBET & FRANK, 1993).
- ⇒ Falta de vontade política para sua implementação.
- ⇒ Os conflitos envolvendo grupos de interesses distintos, com valores, metas e culturas divergentes e quase sempre antagônicas, participando deste elenco os atores. Este ponto é tratado como as divergências das vertentes, sendo esta a razão para o planejamento em busca o consenso (HIDALGO, 1995).
- ⇒ A notória escassez de recursos que individualiza as ações na atenuação dos conflitos.

### **3.4. PLANEJAMENTO DAS APAS**

Os instrumentos de planejamento ambiental são aqueles que objetivam a informação, orientação, programação e estabelecimento de ações necessárias para obtenção de uma situação desejada, definidas por objetivos, a partir de uma situação real e do conhecimento que se tem desta situação no momento da tomada de decisão.

OLIVEIRA (1997), reporta que “nenhum método de planejamento traz em si, a solução dos problemas, mas se constitui apenas em um instrumento, [...] métodos podem facilitar a solução de problemas, mas não solucioná-los por si próprios. Só as pessoas, os parceiros em um projeto, têm esta capacidade.”

A Política Nacional de Meio Ambiente define alguns instrumentos importantes utilizados no planejamento e gestão de APAs, tendo como instrumentos de gerenciamento o Zoneamento Ecológico-Econômico e o Plano de Gestão (PNGC)<sup>8</sup>, Monitoramento e Avaliação, Plano Operativo Anual.

#### **3.4.1. ZONEAMENTO AMBIENTAL**

O Zoneamento Ambiental consiste em dividir um território em parcelas, cujos conjuntos formam porções relativamente homogêneas, onde as aptidões são identificadas através de métodos e definidos o uso dos recursos naturais, de acordo com as suas características naturais e físicas e o uso atual do solo (MILANO, 1993).

<sup>7</sup> POLETTE, Marcus (1998) em comunicação pessoal, referindo-se aos estudos realizados pela UNIVALI, no litoral catarinense, que através da aplicação de questionário, pode evidenciar o IBAMA, como a instituição em que as comunidades mais confiam para solucionar os problemas ambientais, em nível local, estadual e nacional.

O seu objetivo é dividir uma área silvestre, urbana e agrícola, em parcelas, denominadas zonas, para que possam ser alcançados os objetivos da UC, sendo que cada zona é capaz de atender a um ou vários objetivos, tendo as mesmas graus de proteção diferenciados. Permite que se determine limites de uso e ocupação do solo, através da identificação de áreas de maiores fragilidades.

Na concepção de CLARK (1996), a gestão prática do zoneamento serve principalmente para duas propostas de conservação da zona costeira:

- Custódia- para reservas naturais, que subdivide zonas localizadas para uso particular (proteção, mergulho, pesquisa, esportes aquáticos).
- Regulatória- para programas e planejamento do uso das áreas costeiras, designando certas áreas para uso particular (hotel, aquíicultura, navegação, reserva natural, área urbana, pesca comercial).

As zonas são estabelecidas num determinado espaço, onde certos usos com o mínimo de impacto são permitidos, enquanto outros são proibidos ou sujeitos a condição especial. Os principais acessos devem ser incluídos (tráfego de veículos e barcos). Algumas limitações são impostas devido ao impacto sobre os recursos, mas a maioria visa minimizar a interferência com outros usos e utilizadores. Entretanto, em alguns casos as proibições são necessárias devido as agressões causadas ao ambiente, podendo certos usos serem totalmente proibidos, de acordo com (SAENGER *apud* CLARK, 1996).

A implantação das zonas busca impedir a degradação ambiental, visando a conservação dos recursos naturais (SEMA *apud* GRIFFITH; JUNCKSCH; DIAS, 1995). Nas UCs de uso indireto, o zoneamento é facilmente realizável e aplicável, em razão do governo ser o proprietário das terras.

Nas APAs, este processo é mais intrincado e complicado porque as propriedades são privadas e as restrições impostas nem sempre são respeitadas pelos proprietários. GRIFFITH; JUNCKSCH; DIAS (1995), citam os possíveis problemas a serem enfrentados:

- “ O desrespeito ao zoneamento abre um precedente muito perigoso, que deve ser enfrentado com rigor e diplomacia;
- desobediência às normas de uso pelos moradores locais;
- a ineficiência do governo, resultando em entraves burocráticos;
- falta de postura administrativa clara perante a comunidade; e
- a descontinuidade administrativa.

---

<sup>8</sup> Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, instituído pela Lei nº 7661/88, é parte integrante da Política Nacional do Meio Ambiente e da Política Nacional para os Recursos do Mar. Governo do Paraná. Coletânea de Legislação Ambiental Federal e Estadual. Curitiba, 1990 p.142-145

Salientam ainda, “que o sucesso do zoneamento não depende exclusivamente do estado, mas da adoção e gestão dos atores envolvidos”.

RIGUEIRA (1994), afirma que “nem sempre o zoneamento estará devidamente assegurado”, basta o proprietário estar insatisfeito com as restrições impostas, poderá recorrer judicialmente. Uma vez respeitando as leis de proteção ambiental o mesmo se desobriga a fazer restrições ao uso de suas terras [sic], passando a ter novamente pleno direito de uso da propriedade.”

Nas áreas restritas (Zonas de Vida Silvestre-ZVS), “o Estado deveria proceder a desapropriação quando a propriedade tornar-se de todo imprestável para ser utilizada, surgindo o direito do particular a ser indenizado” MACHADO, (1992)<sup>9</sup>. Todavia, YOSHIDA (1998), acredita ocorrer a desapropriação indireta, por parte do Poder Público, sempre que interferir no direito de propriedade, no caso quando se cria uma área restrita como as ZVS. Dessa forma, estas poderão ser transformadas em outras Categorias de Manejo mais restritivas no interior das APAs.

Normalmente o zoneamento tem sido aplicado na zona costeira, parques, reservas, no caso das APAs, ou ainda, como nas experiências obtidas no programa de conservação do Great Barrier Reef Marine Park Authority na Austrália, e as motivações identificadas para executar o zoneamento, realizado pela Agência de Desenvolvimento Ambiental da Indonésia (CLARK, 1990; 1996):

- “ conflitos na área protegida ou na área de entorno entre atividades de turismo de massa, pescadores artesanais, desmatamentos da zona costeira, moradores locais;
- quando está incluído na designação da área que um único habitat ou aspecto cultural requer atenção especial de manejo;
- existência de potenciais conflitos entre os objetivos de conservação da área designada e outras possíveis atividades; e
- quando incluído nos objetivos da área protegida, áreas severamente perigosas que requeiram esforço de recuperação.”

CORTÊ (1997), afirma que estes zoneamentos “já nasceram com problemas”. O da APA do Rio Descoberto/DF, considerado muito restritivo, não foi revisado; o da APA de São Bartolomeu na mesma localidade, desconsiderou as ocupações ilegais que se iniciavam naquela ocasião, tendo como desfecho sua transferência para o Governo do Distrito Federal; e o da APA de Jeriquaquara/CE, que tendo sofrido quatro alterações sem a participação da comunidade local, ainda continua enfrentando problemas com a expansão urbana, decorrente do

<sup>9</sup> Ver. Direito Ambiental Brasileiro, Cap. II, 93-108 p. Paulo Afonso Lemes Machado

crescimento turístico de massa, incentivado pelos Governos Estaduais e Municipais, ignorando o zoneamento estabelecido e a existência do Decreto que criou a referida APA.

A APA de Guaraqueçaba/PR, embora tenha concluído recentemente o seu zoneamento com a participação da comunidade, vive um momento de conflito. Não existe uma relação positiva entre o IBAMA/Instituto Ambiental do Paraná-IAP e a Prefeitura Municipal local.

O IBAMA dispõe de um roteiro metodológico para efetuar o zoneamento de APA, elaborado por GRIFFITH, JUNCKSCH; DIAS (1995), sob os auspícios da DICOE. Este roteiro não foi totalmente incorporado como um padrão a ser seguido. Contudo, MILANO (1993), apresenta uma sugestão de zoneamento para as APAs, “podendo ser utilizada a sistemática de zoneamento de Parques Nacionais, embora de forma adaptada e limitada”, embora não se tenha notícias de sua utilização.

Enfim, não existe um modelo a ser seguido. Algumas APAs que efetuaram o seu zoneamento o fizeram a partir de um Termo de Referência com as empresas contratadas para este fim. GRIFFITH; JUNCKSCH; DIAS (1995), referem-se a necessidade de sua elaboração, somente se houver contratação de serviços.

GRIFFITH; JUNCKSCH; DIAS (1995); SALM & CLARK (1989), sugerem que o grau de detalhe deva ser uma opção do gestor da APA. Quanto mais simplificado o zoneamento, mais fácil será sua aceitação, compreensão, adoção e implementação. Devendo ser consideradas as características e os objetivos específicos da área a intervir.

Por outro lado, GRIFFITH; JUNCKSCH; DIAS (1995), relatam que “o detalhamento excessivo dos estudos e o grau de abrangência das informações compartimentalizadas podem dificultar as decisões sobre a sua elaboração, torna o processo lento e o custo elevado. Não devendo desprezar dados relevantes. O enxugamento radical do levantamento poderá levar a um zoneamento inconsistente”. Esses motivos tornam a proposta metodológica apresentada vantajosa, por não perder sua essência.

Esses autores aconselham trabalhar com um ou dois indicadores para simplificar o diagnóstico integral e o processo de zoneamento: “Ao se tratar o conceito amplo como o sistema Terra, este compreende todos os conceitos do ambiente biofísico, do qual o solo é apenas uma das condições, e a vegetação reflete as condições climáticas de uma determinada área.”

Não obstante, as dificuldades encontradas na implementação dos atuais zoneamentos das APAs, CÔRTE (1997), evidencia que os mesmos não têm sido eficientes, crê “que pela forma como vem sendo elaborados, é um produto estanque de difícil revisão, constituindo-se em pressupostos limitadores do processo”, sobretudo nas APAs Federais.

Atualmente o processo de zoneamento destas APAs Federais, são oficializados por Instruções Normativas do IBAMA, através de Portaria específica que efetiva o zoneamento ambiental.

Embora possa parecer um produto de fácil assimilação pelos governos, não o é, tanto que a APA Carste da Lagoa Santa/MG (1997), ainda não havia conseguido implementar as diretrizes do seu zoneamento, face a imposições políticas regionais em não acatar as determinações. Isto demonstra a fragilidade deste instrumento normativo institucional.

### **3.4.2. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL**

O Plano de Gestão ambiental representa um planejamento da gestão ambiental, que orienta e direciona as ações de gestão de forma participativa e integrada. Objetiva estabelecer diretrizes e orientar programas, projetos e ações que venham a ser executadas, pelos diferentes segmentos da sociedade e instituições que atuam em APAs de forma direta ou indireta. Visa ordenar a gestão para otimização dos recursos existentes (IBAMA/SMA/SP, 1996).

Concebido a partir do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, vem sistematicamente sendo executado e inserido nas APAs, tendo como função precípua coordenar objetivos e aglutinar as tomadas de decisão, constituindo-se numa proposta operativa de intervenções e iniciativas a serem desenvolvidas.

O Plano de Gestão representa um ordenamento e priorização de ações, as quais dependem da participação e do comprometimento de todos os setores envolvidos na busca do cumprimento dos objetivos estabelecidos para a APA. Representa um elemento novo nos processos de gestão ambiental para qualquer categoria de manejo; é um instrumento que se baseia nos princípios de planejamento participativo, com responsabilidades compartilhadas e, portanto, deve ser de uso e aplicação pelos diferentes atores sociais envolvidos.

Sua função só será cumprida se o Plano de Gestão for internalizado e adotado pelos diferentes segmentos responsáveis pela gestão da UC, devendo ser detalhado através de planos operativos e/ou outros instrumentos de planejamento que definam a atuação específica de cada um dos partícipes.

### **3.4.3. PLANO OPERATIVO ANUAL - POA**

O Plano Operativo Anual é um planejamento orçamentário de curto prazo, onde estão programadas as atividades, programas e projetos a serem executados. Elaborado pelos chefes das UCs, detalha as provisões orçamentárias e o período de execução para cada atividade. Estas devem estar relacionadas com os instrumentos de planejamento, para permitir a concordância

entre metas traçadas e a dotação orçamentária para sua execução. Na sua ausência, o manejo das APAs é executado por meio de outros critérios técnicos de planejamento (IBAMA, 1994).

Ao longo do ano o POA sofre vários cortes de recursos, reflexo de procedimentos governamentais, de escassez e da prática de pulverização de recursos devido a imprevistos nas UCs, obrigando um constante remanejamento do orçamento, não havendo provisões para contingências (MILANO, 1993).

Neste sentido, embora exista um planejamento orçamentário para as APAs. Ocorre certa frustração devido aos contínuos cortes e atrasos na liberação dos recursos. Dessa forma, seus chefes têm sido obrigados a refazer e adaptar o planejamento de suas atividades, após a definição do montante de recursos a ela destinados. Esta atitude atrofia o processo de planejamento, que, desta forma, deixa de existir (CÔRTE, 1997).

#### **3.4.4. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO**

Monitoramento e Avaliação são instrumentos básicos de informação utilizados no gerenciamento do planejamento ambiental. Todo desenvolvimento do projeto deve ser gerenciado com a expectativa de surpresa dos resultados e a necessidade de adaptar e mudar as ações de implementação para que os objetivos sejam alcançados. O monitoramento e a avaliação antecipam as ocorrências de impactos adversos (CLARK, 1996).

Constituem-se num instrumento que assegura a interação entre o planejamento e a execução, possibilita a correção de desvios e a retroalimentação permanente de todo o processo. Diferencia-se qualitativamente de um simples acompanhamento, pois documenta sistematicamente o processo de implantação do planejamento, avalia os desvios na execução das atividades propostas, antecipando e projetando as possibilidades de alcance dos objetivos e recomendando as ações corretivas para ajuste e replanejamento (IBAMA, 1996).

Dessa forma, estes instrumentos consolidam o gerenciamento da APA. A correção do direcionamento das ações é tida como um **input** contra a inércia natural da comunidade envolvida. A motivação das comunidades dar-se-á pela mudança de rumo e pelas novas estratégias empregadas, beneficiando-as e levando-as a cumprir com os objetivos da UC (GRIFFITH; JUCKSCH; DIAS, 1995).

CÔRTE (1997), reporta a sua vantagem pela caracterização do planejamento como um processo que vai se aperfeiçoando gradativamente. O IBAMA se utiliza deste processo nos Planos de Manejo de UCs de uso indireto, como um meio propulsor para mudança de fase, o conhecimento.

#### **4. METODOLOGIA**

Devido a amplitude da temática, o presente estudo foi sistematizado na tentativa de proporcionar uma melhor compreensão e não perder de vista o todo. As metodologias aqui mencionadas foram adaptadas a situação de campo e às experiências práticas de vivência na área de estudo.

Os dados referentes a caracterização sócio-ambiental, física e biótica, em grande parte, foram obtidos pela exploração de referências bibliográficas disponíveis. A digitalização de informações foi proporcionada pelo uso do Programa Tosca e com uso do programa GIS-*IDRISI for Windows*, baseada em levantamentos de campo, fotografias aéreas e mapas.

Muitas informações sobre a APA do Anhatomirim foram inferidas com a obtenção de dados oriundos dos resultados da pesquisa, já que a grande maioria deles encontra-se dispersa e desagregada, referindo-se apenas ao Município de Governador Celso Ramos (SC) como um todo. Portanto, a importância do conhecimento geral que o pesquisador deve ter sobre a Unidade de Conservação, é um dos pressupostos para a execução e sucesso do planejamento.

##### **4.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO**

O tema foi descrito com auxílio de uma ampla revisão bibliográfica, resgatando os aspectos históricos e culturais da região. Muitas informações foram obtidas utilizando as informações de fotografias aéreas da Secretaria do Planejamento do Estado de Santa Catarina-SEPLAM (1979) escala 1:25.000 e da Delegacia do Patrimônio da União-DPU (1995), escala 1:12.500, dos mapas do IBGE (1997) escala 1:50.000 e Ministério da Marinha (1976), escala 1:50.075.

Na sua elaboração, o contato constante com os moradores foi fundamental para avaliar o grau de conhecimento que eles possuem à respeito dos aspectos físicos e históricos do município no qual encontra-se a APA do Anhatomirim. Esta parte da pesquisa, embora sucinta, tem grande importância pelo fato de proporcionar aos moradores locais um acesso à este resgate físico, histórico e cultural de fácil cognição.

##### **4.2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL**

O processo de caracterização de Unidades de Conservação, é um passo inicial e imprescindível a qualquer tipo de ação proposta, pois objetiva a sistematização das informações referentes à UC, viabilizando a discussão e propiciando a maturação das propostas, em especial com a comunidade.

Esta segunda etapa do estudo da área, foi realizada também por meio da pesquisa bibliográfica, utilizando-se dados oriundos de levantamentos científicos local e regional.

#### **4.2.1. IDENTIFICAÇÃO E CRITÉRIO DE SELEÇÃO DOS ATORES**

Para a identificação e seleção dos potenciais atores no processo de gestão da APA do Anhatomirim, foram utilizados os seguintes critérios:

- identificação: efetuou-se o levantamento de todas as instituições que atuam no município, bem como as associações, lideranças comunitárias e empresariais.
- seleção: os atores foram classificados considerando o seu grau de interferência: em interessados primários, aqueles que têm papel ativo no processo de gestão (sua contribuição para o processo - os tomadores de decisão) de acordo com a missão institucional; os secundários, aqueles que estão indiretamente envolvidos (BORRINI-FEYERABEND, 1997).

#### **4.3. IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS ( DIAGNÓSTICO AMBIENTAL )**

Por meio do reconhecimento da área da APA, efetuou-se um diagnóstico ambiental analítico e institucional, no qual foram identificadas as principais atividades antrópicas sobre o meio biofísico, estabelecendo-se então as áreas e as formas de conflitos.

O diagnóstico ambiental visa fundamentar a instituição e os atores que efetuarão o planejamento das ações, em função da análise das causas e efeitos dos problemas que acontecem na área, a qual sofrerá a intervenção ( NATALI & MANTIGOLFIER, 1996)<sup>1</sup>.

Este procedimento é aceito e utilizado por várias instituições. O IBAMA (1996), o aplica na formulação de planos de manejo em UC de Uso Indireto, como atividades da UC e seus impactos evidentes. SALM & CLARK (1989) e a THE NATURE CONSERVANCY (1992), sugerem este procedimento, verificando as ameaças sobre a conservação, baseada nas atividades econômicas das comunidades locais.

HIDALGO (1995), cita o uso do diagnóstico como forma de caracterizar os problemas ambientais e propor soluções. O IBAMA/SMA/SP (1997), utiliza-o para detectar as formas de apropriação do espaço e de uso dos recursos naturais.

---

<sup>1</sup> Esse diagnóstico é definido por NATALI & MANTIGOLFIER (1996)<sup>1</sup>, como “a busca da compreensão de alguma coisa que não funciona direito”, ou ainda, “que o momento essencial do esforço do diagnóstico envolve simplesmente a busca de uma compreensão clara das razões profundas que levam as pessoas a adotarem certas formas de comportamento em contextos específicos”. ver Instrumentos para uma gestão patrimonial In: Gestão dos recursos naturais renováveis e desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 1996 p. 361-368.



#### 4.3.1. COLETA DE DADOS E COMPOSIÇÃO DO DIAGNÓSTICO

As fases de estruturação tanto descritiva quanto analítica, foram embasadas e substanciadas pela pesquisa bibliográfica e pelos resultados de campo (entrevistas não estruturadas, coletas de dados, observação, constatação, interpretação e prognóstico), além da vivência institucional, assim como em (CRC *apud* POLLETE, 1996) a identificação dos conflitos sobre o uso dos recursos naturais foi feita através de análises qualitativa e quantitativa.

Após a descrição das ocorrências e posterior análise, foi elaborada a síntese dos problemas, sendo que os resultados foram compartimentados, objetivando facilitar sua compreensão. A sua análise possibilitou a construção de uma proposta de planejamento estratégico para a APA.

#### 4.4. ANÁLISE INSTITUCIONAL

Esta etapa do estudo busca retratar a situação administrativa, financeira, infra-estrutura institucional com relação a gestão da APA do Anhatomirim e demais UCs Federais no Estado. Os passos desta etapa foram substanciados pela pesquisa bibliográfica, composta por um histórico antecedente, análise do Decreto de criação da APA do Anhatomirim, acrescido pela vivência institucional, sendo descrita fase do “auto-diagnóstico”, baseia-se na reflexão da missão e situação institucional, onde o “conhecimento” é o pressuposto principal para continuidade e alimentação do Plano, utilizando-se de um processo aberto, que acumula experiência executiva da fase anterior (IBAMA, 1997; MARETTI *et al.*, 1997<sup>2</sup> e MILLER, 1979 *apud* MILANO, 1997).

Esses procedimentos, têm como base a seleção dos conflitos mais importantes, de acordo com os objetivos da UC, apresentados pelos diagnósticos ambiental e institucional, originando o planejamento estratégico com fixação de programas, objetivos, atividades e metas e o ator responsável para cada ação no Plano de Gestão da APA.

#### 4.5. DIAGNÓSTICO DAS APAS FEDERAIS - (Pesquisa )

A pesquisa visou levantar os problemas concernentes às APAs, subsidiando a elaboração de um planejamento ambiental para a APA do Anhatomirim e que fosse também comum a essas UCs, pela sua acessibilidade, custo e factibilidade em termos de

---

<sup>2</sup> Os autores realizaram a elaboração dos Planos de Gestão dos Parques Estaduais da Ilha do Cardoso, Ilha Bela, Serra do Mar, do Pariquera-Abaixo e nas Estações Ecológicas dos Chauás e do Bananal, pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Superintendências Estaduais do IBAMA, servindo de base para as UCs estaduais e/ou municipais, que apresentam as mesmas similitudes.

Essa pesquisa (observação participativa)<sup>3</sup> foi elaborada na forma de questionário (Anexo 01), adaptado de CÔRTE (1997), direcionado aos chefes de APAs federais com o propósito de retratar a situação atual dessas UCs, comparar e averiguar a situação referente aos aspectos institucional, planejamento e gestão, com a avaliação e análise comparativa destas APAs em relação a situação da APA do Anhatomirim (Tabela 03 )

Na ausência destes, o questionário foi aplicado aos responsáveis pelos NUCs<sup>4</sup>. Após a coleta de dados, efetuou-se a tabulação, e análise. Os resultados são demonstrados em tabelas e integralizados na discussão institucional. A sua composição foi baseada nos seguintes aspectos:

Tabela 03: Temas e questões abordados no questionário de pesquisa

<b>Temas abordados</b>	<b>Questão verificadas</b>
Dados gerais sobre as APAs	Histórico sobre a UC, seu Decreto de criação, área da UC, e ecossistemas abrangidos.
Gestão da APA	Fonte de recursos financeiros, humanos e infra-estrutura. Identificação dos principais problemas e como estão sendo tratados.
Parcerias	Identificação dos principais parceiros, suas potencialidades, fragilidades, temores, e avaliar o processo de parcerias.
Planejamento ambiental	A existência ou não, o porquê e quais as perspectivas de se implantar planos de gestão e/ou zoneamento; os aspectos positivos e negativos.
Proteção e Fiscalização	Quem realiza e de que forma e sua eficiência.
Uso e ocupação do solo	As principais atividades e os conflitos originados.

Esta análise comparativa serviu para determinar o grau de gerenciamento existente em ambos os casos ( o da APA do Anhatomirim e das demais APAs Federais), pelo qual norteará a implementação de um planejamento ambiental que poderá subsidiar a DIREC/DEVIS/DICOE, para que envide esforços na busca de recursos e na capacitação de pessoal, com a finalidade precípua de habilitar técnicos e instituições estaduais e municipais para elaborarem os planos de gestão dessas e as demais APAs existentes no Brasil.

#### 4.6. LEVANTAMENTO DA FAUNA E FLORA

No levantamento da Fauna, realizou-se pesquisas bibliográficas (ROSÁRIO, 1995; CIMARDI, 1996), bem como coleta de dados junto a comunidade, por meio de entrevistas

<sup>3</sup> A utilização de instrumentos de campo, como a pesquisa realizada sob forma de questionários, a coleta de informações sobre formas de pesca e pescados, petrechos, entre outras, são descritas por (PELTO & PELTO *apud* DIAS, 1994); BARROS e LEHFELD, (1997).

<sup>4</sup> Os Núcleos de Unidades de Conservação são setores que executam tarefas de apoio e acompanhamento técnico/administrativo das UC's nas Superintendências Estaduais do IBAMA, instituído pela Portaria Normativa nº 91/N, de 02 de setembro de 1994. IBAMA-Marco Conceitual das Unidades de Conservação Federais do Brasil, 1997. 37 p.

objetivas e informais não estruturadas, sem o uso de gravadores ou questionários, abstraindo apenas as informações mais relevantes.

A presença de algumas espécies puderam ser identificadas pela visualização, vocalização, fezes, pegadas e constatação de carcaças de animais mortos, alguns vítimas de atropelamentos no leito das rodovias que fecham o perímetro da APA.

Foram também entrevistados “ex-caçadores”, o que possibilitou complementar dados resultantes do levantamento da fauna catarinense sobre o local, face a inexistência de estudo científico *in situ*<sup>5</sup>.

No levantamento da Flora, foram utilizados os conhecimentos das comunidades locais e pesquisas bibliográficas (KLEIN, 1978; REITZ, 1961), com o objetivo de definir a existência de espécies que possam embasar estudos para futuro aproveitamento na recuperação florestal de áreas degradadas da APA e áreas adjacentes, bem como a sua exploração.

Nas entrevistas com os moradores locais, deu-se preferência aos mais antigos, que auxiliaram na elaboração de uma lista prévia dos componentes remanescentes da fauna e flora local (Anexos 02 e 03).<sup>6</sup>

Realizou-se a filtragem dos dados desejados, desprezando as redundâncias e coisas de menor interesse. Dessa forma, os resultados das consultas são importantes, pois aglutinam o conhecimento e a visão que os integrantes das comunidades têm em relação a área de estudo, bem como seus desejos, inquietudes e sugestões para solução de problemas.

#### **4.7. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA APA**

Esta etapa foi enriquecida pela pesquisa bibliográfica utilizando os materiais disponíveis e complementada por dados logrados nas saídas de campo, extraídos de mapas e fotografias aéreas, possibilitando a sua checagem e conferência. Foram realizadas por etapas, descritas a seguir.

##### **4.7.1. MAPEAMENTO DIGITAL DA APA**

Para a geração de cartografia da APA do Anhatomirim, foi utilizado o Geographic Information System-IDRISI *for Windows*. O GIS é um sistema de computador desenvolvido para criar, armazenar, analisar e efetuar a visualização de informações geograficamente

---

<sup>5</sup> Este procedimento metodológico é enfatizado por BEDÊ *et al.* (1997), como “(...) a importância da coleta de dados por meio de consultas a *experts* locais, bem como os dados já existentes, compõe os fundamentos essenciais para a avaliação da área de estudo, sob o ponto de vista de: potenciais ou qualidades passíveis de desenvolvimento e indicações para o planejamento e implementação de programas necessários.”

<sup>6</sup> FABRIS (1997), define esta etapa como sendo “um enfoque participativo, que objetiva resgatar aspectos interessantes sobre a cultura local, bem como as sugestões que ajudarão a definir as estratégias de ação frente aos problemas detectados”.

referenciadas. Descreve e interpreta dados geográficos, sempre pela digitalização de mapas ou dados fotografados.

Trata-se de um sistema de gerenciamento de dados com a capacidade de incorporar dados geográficos (forma e posição) de objetos na superfície terrestre, além de atributos que descrevem características qualitativas e quantitativas destes objetos. Tem como funções o gerenciamento de dados espaciais e atributos não espaciais, digitalização, visualização, manipulação de dados espaciais, processamento de imagens orbitais e aéreas (CLARK, 1996; EASTMAN, 1993, *apud* STRENZEL, 1997).

A digitalização da área da APA do Anhatomirim foi realizada em uma mesa digitalizadora A1, utilizando-se do Programa Tosca. A representação dos dados espaciais são feitas no arquivo com formatos *vector* ou raster.

Para fins deste estudo, utilizou-se como base cartográfica a carta topográfica, fotos aéreas nas escalas 1:12.500 do DPU e 1:25.000 da SEPLAM/SC, Carta Náutica 1:50.076 Ministério da Marinha (1976), IBGE (1997) 1:50.000 e saídas de campo para checagem dos dados.

#### 4.7.1.1. MAPA TOPOGRÁFICO

Utilizando-se da carta topográfica do IBGE (1975)<sup>7</sup>, na escala 1:50.000, projeção transversa de Mercator, foram digitalizadas as curvas de nível com intervalos de 20 m, que serviu de base para o desenvolvimento inicial do estudo e dos planos de informação (mapas):

- Mapa de localização da área da APA.
- Área da Zona Exclusiva dos Golfinhos.
- Zona Tampão (RES. CONAMA 13/90); - área de influência do entorno da APA, ESEC de Carijós e REBIO Marinha do Arvoredo (escala 1:100.000).

Os Planos de Informação (PI) digitalizados obtidos a partir de mapas existente foram: vegetação, tipo de solos, hidrografia, microbacias hidrográficas, vilas (bairros), declividade, batimetria e hipsometria, vias de acesso. O uso atual do solo foi digitalizado a partir das fotos aéreas:

- O PI declividade foi obtido através do processamento do PI topografia com o módulo *Surface* do IDRISI for Windows (EASTMANN, 1995).
- Os PIs hipsometria e batimetria foram obtidos a partir do PI topografia e da digitalização da Carta Náutica, na escala 1:50.075 MM, (1976).

<sup>7</sup> Embora CENDERÓ (1989), sugerira a utilização de uma escala maior (1:10.000), a indisponibilidade de se trabalhar com a do IPUF-Levantamento Aereofotogramétrico da Região Urbana de Florianópolis, 1979, deveu-se ao fato da mesma não abranger por completo algumas microbacias hidrográficas que integram o sistema hidrográfico da APA.

O PI APPs, foi elaborado pelo cruzamento dos Planos de Informação topografia, vegetação, hidrografia e declividade, com o módulo *Crostable* (*Op. cit.*, 1995).

A partir do PI APPs, gerou-se o PI Legislação Ambiental, incorporando as diretrizes legais RES.CONAMA n°10/88, Lei n°4771/65, Decreto n° 750/93 e o Decreto n°528/92.

#### **4.7.1.2. DELIMITAÇÃO E SETORIZAÇÃO DAS MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS**

As microbacias hidrográficas foram identificadas, selecionadas e setorizadas realizando-se os seguintes procedimentos:

a-) Identificação de todo sistema hidrográfico inseridos na área da APA; a partir daí, realizou-se a setorização das microbacias hidrográficas, optando-se por 06, sendo 01 insular. Na seleção foram consideradas suas áreas de drenagem e vertentes por abrangerem as vilas (bairros), onde os sistemas naturais encontram-se em fase de modificação decorrentes das atividades antrópicas. A insular, por se tratar de área de interesse histórico, com visitação muito grande e constante, necessitando de um plano de manejo específico (HIDALGO, 1995)<sup>8</sup>.

b-) A seleção e setorização de microbacias hidrográficas, é um passo importante no planejamento de UCs ou de assentamentos humanos em áreas consideradas pequenas, onde ocorre uma profusão de problemas ambientais. Posteriormente, foi efetuada a sua digitalização, originando o plano de informação do sistema de microbacias da APA

#### **4.7.1.3. PLANO DE INFORMAÇÃO DAS APPS E DE LEGISLAÇÃO**

As APPs são consideradas Reservas Ecológicas (estabelecidas por lei)<sup>9</sup>. Na APA do Anhatomirim foram delimitadas :

- ⇒ topos de morros, montes, serras;
- ⇒ 30 m das margens de rios com menos de 10 m de largura;
- ⇒ manguezal; e
- ⇒ restinga.

Foram também delimitadas as áreas com declividades superiores a 10 %, conforme RES.CONAMA n°10/88<sup>10</sup> e as áreas com declividades entre 25 e 45°, definidas no Artigo 10

<sup>8</sup> Justifica a necessidade de setorizar as microbacias quando as mesmas forem ocupadas por mais de uma comunidade. A setorização é feita utilizando-se de critérios físicos-naturais (hidrológico, sistema de drenagem, tomando os divisores de água como limites; critério de área devem obedecer a intervalos pré-definidos para permitir a planificação e o manejo; e o de declividade), e político-administrativo, que consiste na divisão territorial do município.

<sup>9</sup> Para maiores detalhes ver Lei n° 6938/81, artigo 18 (Política Nacional do Meio Ambiente); Lei n° 4771/65 Artigos 2 e 3 (Código Florestal Brasileiro) e Resolução CONAMA n° 04/85 (Dispõe sobre as Reservas Ecológicas). Decreto n° 89336/84 (Dispõe sobre Reservas Ecológicas). Coletânea de Legislação Ambiental, 2ª ed. Governo do Estado do Paraná, 1991.

<sup>10</sup> Essa delimitação se refere ao Art. 8-f, da Resolução do CONAMA n°10/88, que exige que nos planos de urbanização no interior das APAs, o traçado de ruas e lotes comercializáveis com respeito à topografia tenha inclinação máxima de 10%.

da Lei nº 4771/65, como áreas restritas à ocupação e exploração (Áreas de Preservação de Uso Limitado), conforme o Plano Diretor Municipal (P. Municipal GCR, 1995).

#### **4.7.1.4. PLANO DE INFORMAÇÃO USO DO SOLO**

O PI Uso do Solo foi digitalizado a partir de fotos aéreas de 1979 e 1995, na escala 1:25.000 e 1:12.500, obtidas junto a SEPLAM/SC e DPU respectivamente.

Inicialmente efetuou-se montagem das fotos aéreas e posteriormente, foram delimitadas as áreas de uso identificadas por 241 polígonos e então efetuou-se a sua digitalização. Foram realizadas saídas de campo para constatar o atual uso do solo, avaliar o grau de degradação, biodiversidade e reconhecer o estágio sucessional da vegetação, tendo como base os polígonos. Devido a dificuldade em visualizar alguns polígonos em campo, face à sua localização e acesso, procedeu-se a análise diretamente sobre as montagens de fotos aéreas.

Para finalizar o PI Uso do Solo, efetuou-se a integralização dos mapas anteriormente mencionados, definindo os critérios para apresentação da proposta do zoneamento e a definição das áreas permissíveis ao uso, de acordo com a RES.CONAMA nº10/88 .

#### **4.7.1.5. CÁLCULO DAS ÁREAS DA APA**

A partir do programa IDRISI for windows que utiliza algoritmos para efetuar seus cálculos, pode-se gerar um banco de dados, dissecando e discriminando as áreas de interesse. Para facilitar a compreensão, foram criadas as unidades ambientais da APA, para efeito de cada cálculo efetuado.

- Área da APA (parte marinha e terrestre).
- Área Exclusiva dos Golfinhos.
- Áreas das Microbacias Hidrográficas.
- Áreas de Preservação Permanente.
- Declividade.
- Áreas de uso do solo.
- Áreas de entorno da APA (zona tampão - RES.CONAMA nº13/90).

### **4.8. ZONEAMENTO**

#### **4.8.1. DEFINIÇÃO DAS ZONAS DE MANEJO**

Com base na legislação pertinente, fundamentalmente na RES.CONAMA nº10/88 e no zoneamento de outras UCs do Brasil (APA de Itacaré/Serra Grande-BA) e da América Latina

(Parque Nacional de Galápagos, Áreas Protegidas da Costa Rica) <sup>11</sup>, foram definidas 8 zonas de manejo (Quadro 04) cuja finalidade busca atender as demandas de uso da APA, em conformidade com as diretrizes legais de preservação da biodiversidade e uso sustentado de seus recursos naturais.

Na zona denominada Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural, foi incluída a parte da vila da Armação da Piedade (Igreja Nossa Senhora da Piedade e ex-Estação Baleeira) por estar inteiramente envolvida e intrinsecamente ligada a história de ocupação da APA do Anhatomirim, embora esteja fora dos seus limites.

#### **4.8.2. CARACTERIZAÇÃO DAS ZONAS DE MANEJO**

Após a definição das zonas de manejo, estas foram caracterizadas conforme os seguintes parâmetros: características biofísicas, conflitos ambientais, objetivos de preservação, usos permitidos, ações de manejo, legislação ambiental, indicadores para um posterior monitoramento e critérios para seleção das zonas.

Os critérios utilizados para selecionar as zonas de manejo são os elementos essenciais para sua delimitação, sendo divididos em fatores e constritores, conforme metodologia de apoio a decisão aplicada ao geoprocessamento descrita por EASTMANN *et al.* (1993). Os fatores sofrem uma variação gradativa, enquanto os constritores (restrições) representam áreas onde uma determinada zona não pode ser delimitada por alguma razão específica.

#### **4.8.3. MAPEAMENTO DIGITAL DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DAS ZONAS DE MANEJO**

Uma vez definidas as zonas de manejo e os critérios para sua seleção, os mesmos foram digitalizados a partir de mapas e fotos aéreas existentes, com comprovação em campo, citado anteriormente, onde cada critério é representado por um plano de informação diferente.

Os fatores relacionados à distância da costa, rios, vilas e estradas, foram criados a partir do cálculo de distância destes objetos executados pelo módulo *Distance* do IDRISI.

Os fatores relacionados ao grau de preservação e biodiversidade, foram estimados em campo com base no PI Uso do Solo, utilizando-se de uma escala relativa de valores variando entre 0 e 10. Para locais com menor índice dentro da área mapeada foram atribuídos valores próximos a zero, os de maior índice valores próximos a dez, e as com índices intermediários, valores relativos aos índices extremos. Os valores foram arbitrados de acordo com a experiência do observador e considerando os objetivos de preservação da APA.

---

<sup>11</sup> George Wallace & Craig MacFarland,. Comunicação pessoal, Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. In : Workshop de Uso Público, Curitiba/PR, 1997.

#### 4.8.4. CRUZAMENTO DOS CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DAS ZONAS DE MANEJO

Um mapa de aptidão para cada zona foi criado a partir da combinação linear ponderada dos PIs representando seus respectivos critérios e constritores, segundo a equação (EASTMAN *et al.*, 1993):  $A = \sum p_i x_i \times \prod c_j$

Onde: A = Aptidão de cada célula

$p_i$  = Peso dos fatores i

$x_i$  = Valores dos fatores i (escala relativa: 0-10)

$\Pi$  = Produto (mapa dos critérios)

$c_j$  = Valores (0-1) dos critérios j

Os pesos de cada critério são calculados através de matrizes de comparação entre pares (Anexo 04), desenvolvidas por (SAATY, 1977 *apud* EASTMAN, 1993). Nestas matrizes os critérios são comparados entre si e a importância relativa entre ambos é arbitrada conforme uma escala contínua de nove pontos (Tabela: 04).

Os resultados obtidos neste procedimento são introduzidos no módulo *Weight* do IDRISI *for Windows*, que calcula os respectivos pesos para cada critério. Em seguida os constritores (restritores), fatores e respectivos pesos são combinados através do módulo *MCE-Multi-Criteria Evaluation*, cujo resultado é um plano de informação representando a delimitação dos níveis de aptidão do espaço geográfico para a zona de manejo enfocada, conforme a equação supracitada.

Tabela 04: Escala de comparação relativa entre pares de fatores

Tabela 04. Escala de comparação relativa entre pares de fatores								
Menos importante					⇐	⇒	Mais importante	
1/9	1/7	1/5	1/3	1	3	5	7	9
Extremamente inferior	Muito inferior	Inferior	Levemente inferior	Igual	Levemente superior	Superior	Muito superior	Extremamente superior

Fonte: (SAATY, 1977)



## 5. ÁREA DE ESTUDO

### 5.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para a realização de planejamento que busca ordenar o uso dos recursos naturais em Unidades de Conservação, é necessário dispor de um banco de informações sócio-ambientais, que permita classificar os diversos recursos naturais, no sentido mais amplo da expressão.

Para ordenar o uso desses recursos, torna-se indispensável identificar a população e conhecer suas tradições culturais, seus costumes e os fatores que orientaram a sua ocupação ao longo da história; conhecer a fauna e a flora constitutivas do meio biótico e o conjunto de características fisiográficas onde se desenvolverá o processo (NOSSA PRÓPRIA AGENDA, 1990).

### 5.2. LOCALIZAÇÃO E LIMITES

A Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim está localizada na porção norte da microregião da Grande Florianópolis, a noroeste da Ilha de Santa Catarina, incluindo terras do Município de Governador Celso Ramos e as águas jurisdicionais, compreendidas pela Baía Norte, da Ilha de Santa Catarina (Figura 01).

A APA do Anhatomirim, conforme o Decreto nº 528/92 de sua criação, possui uma área de aproximadamente 3.000 hectares, abrangendo tanto áreas terrestres quanto áreas marinhas. A sua porção marinha é definida por uma milha náutica da costa (1.852 m).

A área marinha da APA do Anhatomirim é constituída por enseadas e praias. Nela destacam-se a Ilha de Anhatomirim, onde está implantada a Fortaleza de Santa Cruz e as Enseadas da Armação e a dos Currais. Esta última mais comumente conhecida como “Baía dos Golfinhos”, possui uma área aproximada de 0,7 km<sup>2</sup>, apresentando profundidade média de 2,50 m, com um fundo caracterizado como sendo arenoso/lodoso/rochoso.

A Baía dos Golfinhos é o local onde a população residente de botos-cinzas (golfinhos) da espécie *Sotalia fluviatilis* têm maior predileção, “permanecendo nesta área cerca de 56,16% do dia” (FLORES, 1995). É uma área protegida dos ventos sul. A sua área costeira é recoberta por uma vegetação constituída de restinga (Mata Atlântica) e por costões rochosos, que se constitui local de abrigo e refúgio da população de golfinhos e lontras (*Lutra longicaudis*), animais raros da biota local que se encontram em perigo de extinção, embora com hábitos distintos dos golfinhos (FONSECA *et al.*, 1994).

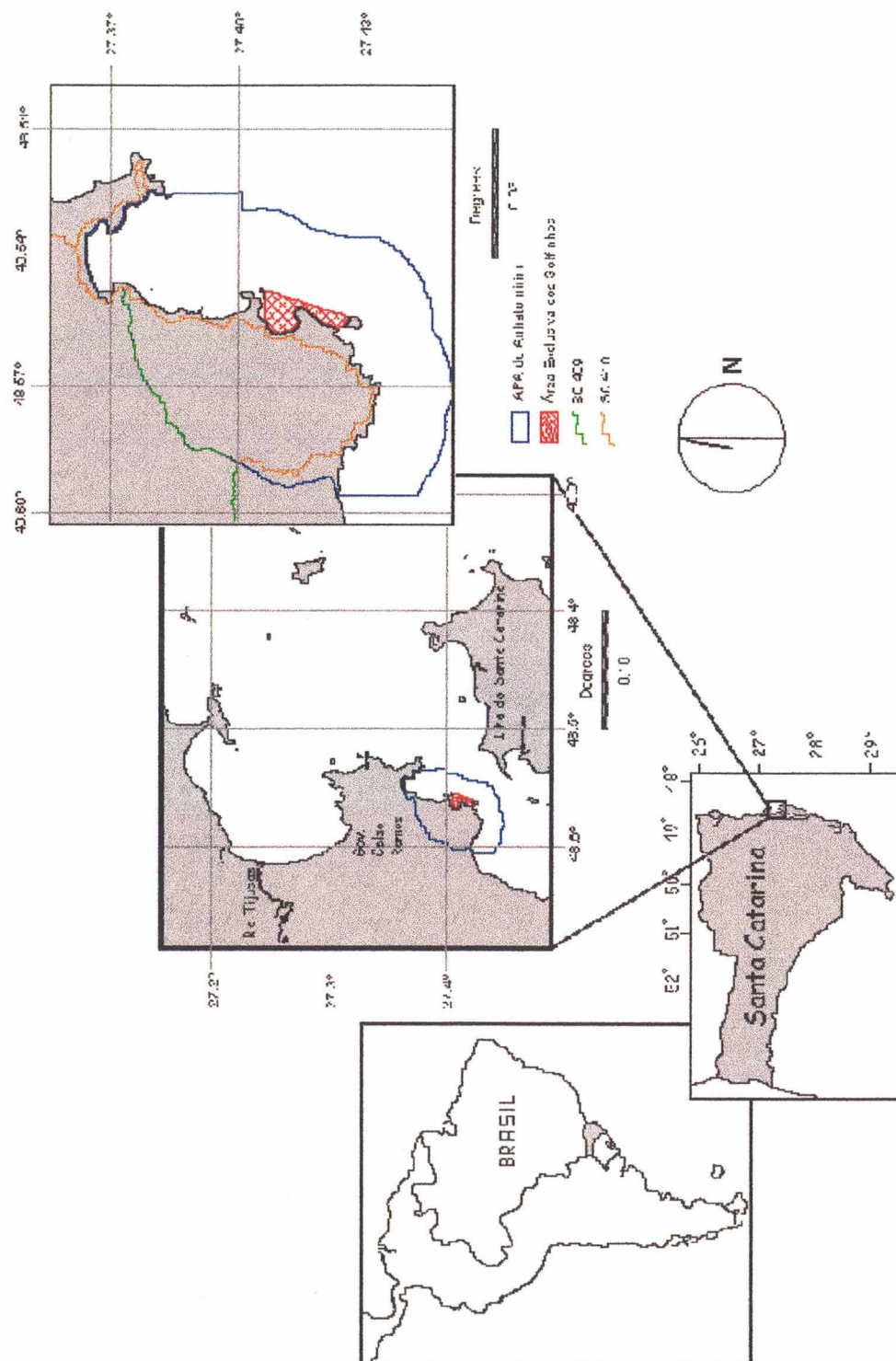


Figura. 1 - Localização da Área de Estudo - Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, Área Exclusiva dos Golfinhos e Vias de Acesso

Os limites da APA do Anhatomirim, conforme descritos pelo Decreto nº528/92, de sua criação são:

- Inicia-se na foz do rio das Areias, junto à Praia de Tijuquinhas, no ponto de coordenadas geográficas 27° 25' 23" S e 48° 36' 18" W: Ponto 00;
- Do Ponto 00, segue em direção Norte pela estrada que liga a Praia de Tijuquinhas ao povoado de Areias Segunda, no ponto de coordenadas geográficas 27° 24' 00" S e 48° 35' 52" W: Ponto 01;
- Do Ponto 01, segue pela Rodovia Estadual SC-409 em direção NE até o local em que a mesma cruza o rio Antônio Mafra, no ponto de coordenadas geográficas 27 ° 22' 04" S e 48 ° 33' 34" W: Ponto 02;
- Do Ponto 02, segue o curso do rio Antônio Mafra até sua foz na Praia da Armação da Piedade, no ponto de coordenadas geográficas 27 ° 22' 06" S e 48 ° 33' 30" W: Ponto 03;
- Do Ponto 03, segue em direção NE, acompanhando os limites de terrenos de marinha até a Ponta do Mata-Mata, no ponto de coordenadas geográficas 27 ° 22' 59" S e 48 ° 32' 00" W: Ponto 04;
- Do Ponto 04, segue numa linha reta em direção Sul até a distância de uma milha marítima da costa, no ponto de coordenadas geográficas 27 ° 23' 59"S e 48 ° 31' 58" W: Ponto 05;
- Do Ponto 05, o limite acompanha a distância de uma milha marítima da costa, rumo geral Sudoeste, até encontrar o ponto de coordenadas geográficas 27 ° 26' 26" S e 48 ° 36' 16" W situado na Baía de São Miguel: Ponto 06;
- Do Ponto 06, segue numa linha reta em direção Norte, até encontrar o Ponto 00, fechando o perímetro.

### **5.3. CARACTERIZAÇÃO DA APA DO ANHATOMIRIM**

#### **5.3.1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA**

A Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim apresenta-se formada por três constituintes estruturais básicos:

- Rochas Cristalinas - constituem o embasamento que formam morros, as ilhas e os costões.
- Depósitos de Sedimentos - formam o solo que recobre o embasamento, as diversas praias e as pequenas planícies marinhas.
- Porção de mar - são as águas marinhas jurisdicionais presentes até a 1 milha marítima da linha da costa (IBGE, 1997a).

Os terrenos formados pelo Embasamento Cristalino, representados na APA pela Serra da Armação, atravessam o município na direção de Norte-Sul. É uma serra costeira que apresenta altitudes médias de 400 m, sendo o Morro do Pique a máxima de 630 m. Encontra-se isolada de outras elevações através do mar, a Norte, Sul e Leste e a Oeste por uma planície sedimentar (*Op.cit.*, 1997a).

Em sua face leste, intercalando os costões, diversas praias são encontradas ao longo de toda linha costeira, compondo, em conjunto com as ilhas e as enseadas, uma das mais belas paisagens do litoral catarinense. Além de se constituir em uma bela paisagem, as águas marinhas da região possuem características muito especiais, fazendo dela uma região de vida rica e variada.

#### **5.3.1.1. SERRA DA ARMAÇÃO**

O território catarinense caracteriza-se por apresentar um altiplano levemente inclinado para oeste e uma área que se desenvolve da borda do planalto até o mar, conhecidos, respectivamente, por Região do Planalto e Região do Litoral e Encostas.

##### **a- ASPECTOS GEOLÓGICOS**

Segundo o IBGE (1997a), a região do litoral e encostas são formadas por planaltos sedimentares e serras litorâneas, resultantes de uma evolução geológica bastante complexa, com episódios datados desde a época do supercontinente Gondwana, há cerca de 600 milhões de anos, gerando diferentes feições geomorfológicas, condicionando o desenvolvimento de sub-regiões distintas em toda faixa do litoral e encostas.

Em uma dessas feições, localizada ao sul da foz do rio Itajaí-Açu, os espigões das serras chegam ao mar constituindo elevações consideráveis, como no Município de Governador Celso Ramos, onde se encontra a Serra da Armação (*Op. cit.*, 1997a).

A Serra da Armação é uma estrutura considerável, constituída pelos terrenos cristalinos da Suíte Intrusiva Tabuleiro, representada por maciços graníticos subvulcânicos com idade de  $570 \pm 25$  milhões de anos (pré-cambriano superior), constituído de biotita-granitos e quartzos (*Op. cit.*, 1997a).

##### **b- ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS**

É uma serra com relevo fortemente ondulado e montanhoso, onde são mais comuns as altitudes entre 200 e 300 m e declividades superiores a 55 %. O ponto culminante da Serra, área interior da APA, atinge 445 m em elevação situada na localidade da Costeira da Armação.

Pertencente a Unidade de Relevo das Serras do Tabuleiro/Itajaí (Serras do Leste Catarinense), Domínio Morfoestrutural dos Embasamentos em Estilos Complexos, a Serra da Armação caracteriza-se também por intensa erosão diferencial condicionada pela disposição das estruturas dobradas dos terrenos pré-cambrianos, favorecendo os processos erosivos pela acentuada declividade e pelo manto de material fino proveniente da alteração da rocha, cuja espessura chega a atingir 20 m, sendo intensificados pela retirada da cobertura vegetal (IBGE, 1997b).

### **c- COMPARTIMENTAÇÃO AMBIENTAL**

A compartimentação ambiental da APA é identificada por dois domínios geológicos: Depósitos Sedimentares Quaternários e Rochas Granito-Gnáissicas. Este domínios são subdivididos em duas regiões geo-ambientais que por sua vez identificaram três geossistemas, (Tabela 05). A subdivisão destes geossistemas ensejou o reconhecimento de geofácies (IBGE, 1997a,c).

Tabela 05: Compartimentação Ambiental da APA do Anhatomirim

DOMÍNIOS	REGIÕES GEOAMBIENTAIS	GEOSSISTEMAS
Depósitos Sedimentares Quaternários	Planícies Sedimentares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planícies Marinhas</li> <li>• Planícies Alúvio-Coluviais</li> </ul>
Rochas Granito-Gnáissicas	Serras Cristalinas Litorâneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serras do Leste Catarinense</li> </ul>

Fonte: IBGE, (1997a)

#### **• Geossistemas Planícies Marinhas**

Presente em algumas áreas da APA, nas localidades da Costeira da Armação, seguindo até a Fazenda da Armação com algumas interseções projetando-se pela Camboa, indo até a Armação da Piedade. As formações superficiais encontradas são de textura predominante arenosa, com solos tipo areia quartzosa, quartzosa marinha e/ou hidromórfica, além do Podzol Hidromórfico. Tratam-se de solos de baixa fertilidade natural e susceptíveis à erosão (IBGE, 1997b,d). (Localização na Carta: A-5, A-17 e A-27)

#### **• Planícies Alúvio-Coluviais**

Região compreendida no bairro de Areais de Baixo. Caracterizada pela interface entre os ambientes marinhos e continentais, com relevo relativamente plano. As formações superficiais são argilosas, correspondendo aos Cambissolos e a Podzólicos Vermelho-Amarelo. Devido a sua alta susceptibilidade à erosão, requer práticas de conservação e manejo adequados à sua conservação (IBGE, 1997b,d). (Localização na Carta: B-19)

- Serras do Leste Catarinense

Compreende toda a Serra da Armação, parte da Baía dos Golfinhos e Ponta da Gamboa. Com declividade acentuada de suas vertentes, determina a ocorrência ocasional e localizada de movimentos de massa e deslizamentos. Os solos são Litólicos, associado à pedregosidade na superfície ou massa do solo, podendo ocorrer também Podzólicos Vermelho-Amarelo, Vermelho-Amarelo-Litossólico e Cambissolos. A atividade agrícola é inibida pelas suas características, sendo susceptível à erosão (IBGE, 1997b,d). (localização na Carta: G-3, G-4, G-10)

### **5.3.1.2. AMBIENTE MARINHO**

As águas marinhas da APA do Anhatomirim integram um segmento litorâneo da costa brasileira, caracterizada pela presença de estuários que vão desde o Litoral Sul Paulista até o Cabo de Santa Marta, em Laguna (SC).

O ambiente estuarino da APA é banhado por águas calmas. Este fato deve-se, principalmente, a uma costa recortada, marcada por arcos de praias arenosas, ligando entre si pontos rochosos e formada por enseadas, protegidas em parte pela ação de barreira da Ilha de Santa Catarina.

Pela relativa calma dessas águas, ocorre um considerável aporte e sedimentação de matéria orgânica, representando um verdadeiro criadouro de peixes e crustáceos. Nestes locais, o fundo marinho é mais raso e lodoso, geralmente inferior a 2,0 m.. As maiores profundidades registradas nos limites da APA situam-se entre 6 e 8 m, alguns pontos chegando até a 10 m nas áreas mais externas, a Leste (MINISTÉRIO DA MARINHA, 1976).

Nos limites da APA, são encontradas duas pequenas ilhas de formação rochosa. A Ilha do Maximiliano, localizada na Enseada dos Golfinhos e a Ilha de Anhatomirim, a mais conhecida por estabelecer a Fortaleza de Santa Cruz, com uma área de 9,06 ha, localiza-se a 250 m da área costeira da APA.

A riqueza de suas águas é incrementada pelos efeitos da convergência das correntes marinhas das Malvinas e do Brasil, provenientes do Sul e do Norte, respectivamente, constituindo o ponto de convergência subtropical, que favorece a presença da fauna típica das regiões austrais e dos mares quentes, concentrando recursos pesqueiros de grande valor econômico (CARVALHO & RIZZO, 1994).

### 5.3.1.3. HIDROGRAFIA

A rede hidrográfica da APA integra o Sistema de Bacias Isoladas da Vertente Atlântica. Tal sistema abrange todas as terras situadas a leste dos divisores de águas das Serras Geral e do Mar, compreendendo 37 % da superfície total do Estado.

Pela sua disposição, a Serra da Armação atua como divisor de águas entre as vertentes voltadas para o oceano e para o interior. Na primeira, as águas se deslocam diretamente para o mar e, na última, a Noroeste para a sub-bacia hidrográfica do Rio Inferninho e para o Rio Areias, a Sudoeste. A APA encontra-se inserida entre duas bacias hidrográficas, a do Rio Tijucas e do Rio Biguaçu.

Os principais cursos de água contidos na da Serra da Armação constituem as principais microbacias hidrográficas para o estudo. A APA está constituída por 54 riachos, sendo os principais rios Areias, Antônio Mafra e dos Currais.

A Serra da Armação é extremamente rica em pequenos riachos, garantindo o abastecimento d'água para as comunidades locais.

### 5.3.1.4. SOLO

Conceitualmente é o termo aplicado aos níveis mais superficiais da crosta terrestre, constituindo um subsistema formado por materiais orgânicos e minerais. O subsistema resulta da interação entre a rocha mãe, a matéria orgânica de origem vegetal e as comunidades bióticas, modeladas pelas condições ambientais ao longo do tempo ( MELO MARQUES, 1995)<sup>1</sup>.

Na APA, os tipos de solos mais predominantes são o Podzólico Vermelho Amarelo Álico, com argila de atividade baixa e horizonte A moderadamente cascalhento a argiloso-cascalhento; Cambisol Álico com fase rochosa e não rochosa; e solos litólicos distróficos com horizonte A moderadamente cascalhento, fase rochosa e não rochosa com granito e riolito (IBGE, 1997b).

A baixa fertilidade natural é conferida pelos altos teores de alumínio. Elemento tóxico ao solo, inibe a disponibilidade de fósforo e outros nutrientes importantes para o desenvolvimento das culturas. Os solos são utilizados principalmente para pastagens e agricultura de subsistência (cultura da mandioca). No seu entorno, as áreas de planícies têm as atividades agropecuárias mais efetivas.

---

<sup>1</sup> Para melhor esclarecimento, ver- Antônio Francisco Sá e Melo Marques, em Conhecimento Científico para Gestão Ambiental -Amazônia, Cerrado e Pantanal. Brasília: IBAMA, 1995. 439-461 p.

De forma genérica os solos da APA do Anhatomirim, são considerados pelo IBGE (1997b), como “**não recomendados para o uso agrícola, indicados somente à conservação ecológica**”. Sendo um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento de atividades agropecuárias, o município apresenta uma significativa área remanescente de Floresta Atlântica.

### 5.3.1.5. CLIMA

Segundo o IBGE (1997c), o critério de classificação do clima da região da grande Florianópolis, proposto por Köppen, é do tipo Mesotérmico úmido (Cfa), sem estação seca definida e verão quente. As temperaturas na região da APA variam entre 12-14 °C no inverno e 24-26 °C no verão, com uma média anual entre 18-20 °C (Tabela 06).

O clima desta região é do tipo sub-quente, devido as temperaturas de inverno serem relativamente baixas. Ressalta-se que este tipo é predominante, com ocorrência temporal e espacial mais restrita do tipo climático mesotérmico-brando (*Op.cit.*, 1997c).

Tabela 06: Temperatura média anual

MÊS	jan.	fev.	mar.	abr.	maio	jun.	jul.	ago.	set.	out.	nov.	dez.	Média Anual
TEMP. °C	24,3	24,3	23,7	21,4	19,2	17,4	16,4	16,8	17,8	19,2	20,8	22,2	20,3

Fonte: IBGE (1997c)

O ritmo climático da região é determinado pelas massas de ar Tropical Atlântica e Polar Atlântica. O encontro dessas duas massas resultam na formação da Frente Polar Atlântica, caracterizada como “*lestada*” (maior umidade), devido ao estado atmosférico vindo do oceano, além de determinar o ritmo do clima na maior parte do ano (*Op. cit.*, 1997c).

A linha de instabilidade tropical determina os ventos no verão de Oeste e Noroeste e chuvas pesadas e rápidas. Os ventos predominantes seguem na direção NE-S, sendo estes os mais favoráveis para atividades de turismo náutico, condições que propiciam o aumento da presença de embarcações e seus efeitos decorrentes (óleo, resíduos sólidos, detritos) (FABRIS, 1997).

Os registros de ventos frescos de S a SWE e massas frias, estão entre os meses de março a setembro. Os ventos mais intensos provém das direções S (média 8,3 nós) e NE (média 4,4 nós). A média nas direções é de 0,53 nós. As maiores intensidades do vento Sul podem ser atribuídas a entrada de tempestades associadas a sistemas frontais, originados nas regiões antártica e sub-antártica (STRENZEL, 1997).

O resultado é um maior stresses nas áreas voltadas para o Sul, causados pela energia dos ventos e das ondas, bem como a presença de detritos (plásticos e madeiras) nas praias das



Enseadas da Armação, Antenor e Caieira. Embora as enseadas dos Golfinhos e Magalhães não sofram com ação destes ventos, os detritos são levados e depositados pela corrente e maré (FABRIS, 1997).

A precipitação, com uma média anual de 1.467 mm, de 1930 a 1987, apresenta-se abundante e bem distribuída durante o ano, possuindo um período mais intenso (úmido) no verão e menos intenso no inverno (seco). O excedente hídrico anual varia entre 400 e 600 mm. O número de dias chuvosos é cerca de 115 e a umidade relativa do ar situa-se entre 80-85 %, decorrente da atuação da massa de ar Tropical Atlântica (em torno de 80 %) e da posição geográfica (IBGE, 1997c).

A radiação solar nesta região é muito expressiva, com uma média anual para um período de 57 anos, com cerca de 2.019 horas (*Op. cit.*, 1997c).

Os valores médios de Pressão Atmosférica variam ao longo do ano entre 1009 em janeiro, e 1017 em julho. Esta variação sazonal é determinada pela predominância da atuação de uma ou outra massa de ar sobre o clima da região; no verão, há predomínio da Tropical Atlântica e no inverno da Polar Atlântica (*Op. cit.*, 1997c).

#### 5.4. CARACTERIZAÇÃO BIÓTICA

A área compreendida pela APA de Anhatomirim, abrange uma das porções de maior beleza cênica e diversidade de ambientes naturais do litoral catarinense. Constitui-se numa importante área para o desenvolvimento do turismo ordenado, para a sobrevivência de espécies ameaçadas de extinção, para conservação dos remanescentes florestais e, sobretudo, por ser um criadouro natural de várias outras espécies de interesse econômico, do qual dependem grande parte da população de pescadores artesanais que utilizam-se da pesca para sua manutenção.

Apesar disso, assim como acontece em outras áreas do litoral, essa região sofre com problemas de múltiplas origens, ocasionando sérios riscos à sua conservação. Alterações ambientais negativas são normalmente geradas a partir de uma urbanização incoerente e uma ordem econômica hostil aos recursos naturais, prejudicando seriamente os cursos de água, as águas costeiras e conseqüentemente a flora e a fauna. Aliado a esta situação, somam-se a falta de organização e informação pela população, que nesta ausência, deixa de tomar atitudes ou de buscar medidas que visem amenizar ou solucionar os problemas.

No município de Governador Celso Ramos, restam apenas os remanescentes da exuberante vegetação original nas áreas íngremes da Serra da Armação, onde a dificuldade de acesso não inviabilizou a sua exploração econômica e que, apesar de ter sido intensamente

explorada, ao longo da história de sua ocupação, ainda detém grande biodiversidade e exuberância, características deste tipo de floresta. Nela brotam os cursos d'água que abastecem as comunidades do município.

Além da floresta, as águas e toda sua zona costeira representam uma fonte importante de recursos naturais. Nestes, muitos animais encontram abrigo e alimento, alguns vindo a se constituir um recurso pesqueiro de interesse econômico, como no caso de camarões, mariscos e ostras.

#### 5.4.1. VEGETAÇÃO

As condições geográficas locais, fortemente marcadas pela presença dos terrenos montanhosos da Serra da Armação, aliadas as condições climáticas com altos índices de umidade e chuvas abundantes, favorecem o desenvolvimento de uma flora exuberante, que se estende desde as partes mais elevadas dos morros, descendo pelas encostas até próximo da orla marítima.

O mapeamento fitogeográfico do Brasil elaborado por RIZZINI (1963), considera a área da Serra do Mar como sendo Subprovíncia Austro-Oriental, Setor Cordilheira, englobando a Serra da Armação e conseqüentemente a parte terrestre da APA do Anhatomirim.

KLEIN (1978), na elaboração do mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina, reconhece que a floresta da serra da Armação é tipificada como Floresta Tropical do Litoral e Floresta de Encosta Centro-Norte, onde predominavam originalmente, a Canela-Preta, Cedro, Canjarana, Licurana, Laranjeira-do-Mato e o Palmiteiro. Trata-se de uma subdivisão regional da Floresta Tropical Atlântica, uma floresta úmida e sempre verde, também conhecida simplesmente por Mata Atlântica.

O termo Floresta Ombrófila Densa é adotado por (ELLENBERG e MUELLER-DOMBOIS *apud* IBGE, 1997e), dividindo-a em cinco formações, as quais caracterizam os tipos de florestas que constituem a APA:

1. Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas: são formações vegetais que revestem sedimentos fluviais e fluviomarinhas do Quaternário, em altitudes que variam de 5-30 m, acima do nível do mar. São espécies comumente encontradas: olandi, mirtáceas diversas e gerivás.

2. Floresta Ombrófila Densa sub-Montana: estas revestem áreas com altitudes entre 30 a 400 m. Formadas por árvores frondosas, tais como a canela-preta, aguai, laranja-do-mato, licurana e o palmiteiro. Na sua formação secundária encontram-se: jacatirão-açu, pau-jacaré, tanheiro, mangue-formiga e o guarapuvu.

3. Floresta Ombrófila Densa Montana: esta formação ocorre em poucas áreas com altitudes entre 400 a 1.000 m. As espécies mais comuns são as fanerófitas<sup>2</sup>: canela-preta, pau-óleo e diversas mirtáceas que formam o estrato médio florestal.

4. Vegetação com influência fluviomarinha arbórea (mangue): característica de ambiente situados em foz de rios, são encontrados nas localidades de Areias de Baixo, Caieira, Praia do Antenor, Fazenda da Armação e em outras áreas de pequena significância, devido ao alto grau de degradação e modificação antrópica do ambiente.

5. Vegetação com influência marinha (restinga): a sua fitofisionomia é variável, de acordo com os diferentes ambientes. Próximos da praia estão as rasteiras espécies psamófitas e halófitas: brejo-da-praia, capim-da-praia, entre outras. As espécies arbustivas e arbóreas são encontradas junto as dunas: aroeira, mangue-formiga, maria-mole, guamirim-da-praia e capororoca. Encontrada nas praias do Antenor, Sinal, Costeira da Armação, dos Currais, Magalhães e Enseada da Armação.

Convém destacar que todas as formações vegetais da Floresta Atlântica, em maior ou menor medida, sofreram alterações antrópicas, inclusive em sua composição florística. Grande parte das matas remanescentes são formações secundárias, com fragmentos de matas primitivas depauperadas em diferentes graus, sendo difícil muitas vezes identificá-las. Ressalta-se ainda a grande carência de conhecimentos aprofundados sobre todas as suas formações vegetais.

Nas cotas mais baixas, junto ao litoral, em função das influências oceânicas de salinidade e temperatura e da baixa fertilidade do solo, ocorrem formas menos exuberantes de coberturas vegetais, não menos importantes, constituindo a Vegetação Litorânea. Trata-se de formação típica das praias, costões, manguezais e restingas, com presença de banhados de água doce.

O levantamento fitogeográfico da vegetação litorânea catarinense realizado por REITZ (1961), apresenta uma grande quantidade de espécies. Baseado nesta citação e em função do conhecimento empírico realizado por observações em campo, a APA apresenta os seguintes agrupamentos vegetais e algumas de suas ocorrências:

- Manguezais (Halossera de Etapa Paludosa) - localizados em pequenas áreas dispersas nas porções de mar mais abrigadas, como na Caieira, nos rios Antenor e Antonio Mafra. As espécies características encontradas são: siriúba (*Avicennia schaueriana*), mangue

<sup>2</sup> São espécies vegetais que por caracterizarem-se em apresentar brotos foliares sem proteção contra a seca, evidenciando a ausência de estacionalidade.

vermelho (*Rizophora mangle*), mangue branco (*Laguncularia racemosa*), hibiscos (*Hibiscus tiliaceus*) e *Spartina sp.*

- Banhados (Helossera ou Hidrossera de Água Doce) - localizados principalmente na porção sudoeste. As principais espécies que se desenvolvem nesses ambientes são as ciperáceas e as gramíneas.

- Praias e dunas (*Xerossera arenosa*): encontradas ao longo da linha da costa em diversos locais, onde o ambiente encontra-se predisposto para receber os depósitos de sedimentos marinhos. As dunas encontradas são paleo-dunas, existentes nas praias dos Currais e da Costeira. Nestes locais, desenvolvem-se, principalmente, as espécies: salsa-da-praia (*Ipomea pes-caprae*), *Iresine portulacoides*, *Hydrotyle bonariensis*, *Remirea maritima*, *Spartina ciliata*, *Vriesea spp* e *Aechmea spp*

- Restingas (*Xerossera arenosa*): estão representadas por pequenos terrenos planos, situados logo atrás de algumas praias formadas por deposições mais antigas, hoje coberta por vegetação. Ocorrem principalmente na praia do Sinal, dos Currais, da Costeira e Fazenda da Armação. As principais espécies são: aroeira (*Schinus terebinthifolius*), *Eugenia uniflora*, *Cordia sp*, *Vitex sp*, *Ilex sp*, *Rapanea sp*, ipê-amarelo (*Tabebuia sp*), ingá (*Inga sp*) e quaresmeira (*Tibouchina sp*).

- Costões (*Xerossera rochosa*): encontrados intercalando as diversas praias, onde as rochas constituintes da serra da Armação chegam a estar diretamente em contato com as águas marinhas. As principais espécies são: *Clusia criuva*, *Coussapoa sp*, *Eugenia sp*, *Epidendrum sp*, *Dyckia sp* e *Cereus peruvianus*.

#### 5.4.2. FAUNA

Para os animais terrestres, a vegetação que recobre a Serra da Armação constitui-se num importante refúgio, em relação ao entorno representado por barreiras físicas (estradas) a Leste, Norte e Sul (mar); e antrópicas a Oeste (pastagens, casas, animais domésticos). Na floresta, encontram condições favoráveis para sua sobrevivência obtendo alimento e abrigo.

A mastofauna encontrada na região da APA e em toda a Serra da Armação, apresenta uma característica muito peculiar, que é a sua condição de isolamento da área continental, por haver barreiras antropogênicas (estradas e áreas modificadas) mantendo-as isoladas.

Entre as espécies encontradas, merecem destaque a presença de uma reduzida população de macacos Bugio (*Alouatta fusca*) espécie ameaçada de extinção, o Pregro (*Cebus apella*), o Tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e o Ouriço (*Coendou insidiosus*), já

bastante reduzidos de sua população original, mas presentes em condições que ainda possibilitem sua manutenção.

Difíceis de serem observados, esses animais se abrigam nas partes mais preservadas da mata, onde ocorre menor fluxo de pessoas, sendo na maioria das vezes detectados pelos seus vestígios (fezes ou pêlos) ou por sua vocalização que emitem.

Constata-se a presença sazonal da Baleia franca (*Eubalaena australis*), do Golfinho bico-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) e da Toninha (*Pontoporia blainvillei*), esta segundo informações colhidas junto a comunidade, era facilmente avistada, existindo em grande número. Evidencia-se que devido a pesca intensa, muitos desses animais foram mortos, principalmente por se enredarem, tornando-se raras as suas aparições. HETZEL & LODI (1993), relatam que as toninhas “por serem animais de hábito costeiro, tornam-se vulneráveis as atividades de pesca, podendo ser capturadas acidentalmente em redes ao longo da costa.”

As águas costeiras que banham a APA apresentam características especiais para a sobrevivência de um enorme número de espécies, algumas de interesse econômico, como camarões e mexilhões e outros raro e ameaçados de extinção, como os Botos-cinzas (*Sotalia fluviatilis*) e a Lontra (*Lutra longicaudis*).

A Lontra é encontrada ao longo da costa, abrigando-se por entre as rochas graníticas dos costões rochosos. A sua presença é facilmente detectada pelo forte odor que exala no local, além de montículos de fezes característicos. Presente na lista oficial de animais ameaçados de extinção<sup>3</sup>, muitos problemas ameaçam a sua sobrevivência, como a poluição das águas pelo esgoto e hidrocarbonetos, o trânsito intenso e crescente de embarcações, a ocupação dos costões pela expansão urbana, o aumento do fluxo turístico de massa e a pesca predatória.

O Boto-cinza da espécie *Sotalia fluviatilis*, também conhecido por golfinho cinza, tucuxi ou boto-da-manjuba é o principal animal da biota local, que juntamente com a lontra são os mamíferos que mais têm sofrido com as ações do homem sobre seus habitats e suas populações, por serem facilmente perceptíveis.

A criação da APA foi justamente para proteger os Botos-cinzas. Sendo a sua ocorrência considerada a mais austral dessa espécie. Residem nas águas costeiras da região, principalmente na Baía dos golfinhos. Realizam seus deslocamentos pelos arredores, sendo facilmente encontrados nas águas da Baía Norte da Ilha de Santa Catarina, do lado costeiro continental em busca de alimento (SIMÕES-LOPES, 1986).

---

<sup>3</sup> Ver, Portaria do IBAMA nº 1522 de 15 de dezembro de 1989 e Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção, de Fonseca et. al. Fundação Biodiversitas, (1994) 479 p. : il.

O boto-cinza sofre praticamente os mesmos problemas que a lontra, por serem espécies que vivem no mesmo habitat. O trânsito intenso, desordenado e descontrolado das embarcações a motor, a pesca do camarão, as redes de espera, a modificação da paisagem costeira através da especulação imobiliária e a poluição das águas, são as principais ameaças no que tange a sua preservação no interior APA e no Brasil.

Para uma população estimada em 150 exemplares, torna-se imperativo e evidente a preocupação em protegê-los. Foram confirmados cerca de 35 animais mortos “acidentalmente” entre os períodos de 1987 e 1998 (LAMAQ, 1998)<sup>4</sup>.

### 5.5. HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO E EXPLORAÇÃO DA REGIÃO

Até meados do século XVIII, a região do Município de Governador Celso Ramos, figura apenas como um local onde os lusitanos aportavam para comercializar com índios Carijós.

A ocupação tardia da região ocorreu, principalmente, por estar situada nas extremidades da então colônia portuguesa, sem grandes atrativos, considerando-se que as preocupações de exploração econômica lusitana mobilizavam-se, em sua maioria, para as áreas que apresentassem facilidades para o desenvolvimento da lavoura de cana. O trecho litorâneo catarinense estava afastado das cogitações das grandes empresas agrícolas.

A necessidade quanto à manutenção do domínio português das regiões sulinas, ameaçadas por insistentes tentativas de posse pelos espanhóis, acabou mobilizando também a atenção da política de ocupação para o sul da colônia. Para isso, foram estabelecidos núcleos para os colonizadores vindos das Ilhas de Açores.

Sabe-se que o início do povoamento da região de Governador Celso Ramos foi realizado pelos açorianos e vicentistas que fundaram São Miguel, ponto originário da evolução da região. Mais tarde, houve miscigenação com os povos africanos e índios.

Na ocupação, destacaram-se a construção da Fortaleza de Santa Cruz, na Ilha de Anhatomirim, entre 1737 e 1742 e a implantação em 1746 da Armação da Nossa Senhora da Piedade, atual Armação da Piedade, uma das maiores estações baleeiras já construídas no Sul do Brasil, onde também foi construída a Igreja Nossa Senhora da Piedade, em 1745, hoje um monumento histórico, religioso e cultural do município, tombado pelo Governo do Estado.

---

<sup>4</sup> Dados coletados junto pelo Laboratório de Mamíferos Aquáticos da Universidade Federal de Santa Catarina, onde realizam a coleta dos corpos destes animais e efetuam a autópsia, sendo que na maioria das vezes os exames revelaram a *causas mortis* por afogamento, devido o enredamento.

A criação de uma estação baleeira na Armação da Piedade estabeleceu uma forma de produção escravista, destinada a transformar os derivados de baleia para o comércio internacional. A exemplo do ouro, prata e outros produtos coloniais, também o óleo de baleia, possuía significativo valor, servindo como combustível para iluminação pública, matéria prima para os estaleiros (calafetagem) e como componente da construção civil.

Conta (PALAZZO & CARTER, 1983 *apud* IBAMA, 1990), que “mediante concessão por um período de oito anos para a exploração da indústria baleeira naquele litoral, propusera-se Tomé Gomes Moreira a instalar uma armação à custa; findo o prazo, reverteria à Fazenda Real o estabelecimento, com toda a sua infra-estrutura”.

Interessada no povoamento daquele litoral, a Coroa Portuguesa outorgou o monopólio da matança de baleias em Santa Catarina conforme solicitado por Tomé G. Moreira. Assim, a “Armação da Piedade” inaugurou a nefasta indústria baleeira no litoral catarinense. A espécie alvo, não obstante a abundância de registros equivocados de cachalotes (*Physeter macrocephalus*) era na realidade, indubitavelmente, a baleia franca, espécie que pelo seu hábito costeiro foi massacrada no sul do Brasil até 1973 (*Op. cit.*, 1990).

Possuindo três casas com tanques de 3,5 m de profundidade para processar o óleo de baleia, a Armação processou entre 1748-1750 cerca de 500 baleias. O viajante Saint-Hilàrie (1851), descreve que, em visita à região, em 1819, todas as seis armações de Santa Catarina juntas capturaram apenas 59 animais (*Op. cit.*, 1990).

Diversos visitantes estrangeiros com interesse em registrar a história e a natureza da região estiveram em tela. Em 1803, Lisiansky anotou que um dos principais pontos para abastecimento de água era próximo a Ilha de Anhatomirim. O Barão Von Langsdorff visitou Santa Catarina em 1803-1804 e registrou que a Armação da Piedade havia capturado em 1803 somente 10 baleias, evidenciando já o seu declínio. Registrou também sua curiosidade ao presenciar, nesta oportunidade, a prática da “farra do boi”, pelos habitantes da Ilha de Santa Catarina (HARO, 1996).

O viajante John Mawe, em 1807, quando visitou a Baía dos Dois Ganchos, escreveu “(...) a terra aqui tem pouco ou nenhum valor; qualquer pessoa pode apropriar-se da extensão que lhe aprouver, fazendo ao governo a solicitação exigida.”. O mesmo registra que a Armação da Piedade, na qual trabalhavam então cerca de 150 negros escravos, tinha diversos molhes que estendiam “pelo mar adentro, numa profundidade de dezoito a vinte pés”. Era ligada a Baía dos Dois Ganchos por uma estrada que atravessava as montanhas da “península” numa extensão de “quatro léguas”, travessia que permitia ver as “inúmeras espécies de aves da região” e “florestas cheia de macacos” (*Op. cit.*, 1996).

Em 1825, a Armação da Piedade serviu de quartel para tropas alemãs do Exército Imperial, do qual von Seidler, um oficial, registrou que das “400 a 500 baleias iniciais, naquela data só capturavam ali 6 a 8 animais por ano”, o que então já resultara no quase abandono da indústria. Com efeito, o último arrendatário da Armação, Antônio Mendes de Carvalho, teve-a incorporada à Marinha em 1836 com escravos e tudo, encerrando assim esta atividade (PALAZZO & CARTER, 1983 *apud* IBAMA, 1990).

Em 1847, instala-se naquele local a colônia da Piedade, composta de 150 colonos alemães. No entanto, a colônia declinou pelos resultados obtidos na agricultura e em 1885 estava quase abandonada. Problemas oriundos da dificuldade de ocupação das terras da região da Armação, acabaram transferindo a maioria da população para outro lugar, conhecido hoje por Ganchos, onde está a sede municipal, aproximadamente a oito quilômetros do local. Neste local, construíram uma capela com a invocação de Nossa Senhora dos Navegantes, visto que o porto de Ganchos era muito melhor do que o de Armação da Piedade (HARO, 1996).

As igrejas e capelas sempre foram o centro de encontro dos habitantes do núcleo, aos domingos, nos cultos, discutiam o modo de se defender dos índios, falavam de suas alegrias e tristezas e tratavam de suas transações comerciais. Eram fiéis à igreja de São Miguel os moradores de Zimbros, Enseada de Tijucas, praia de Palmas e Armação Grande das Baleias (Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos, 1997)<sup>5</sup>.

O terreno era cultivado apenas à beira mar e o sertão era completamente inóspito, por ser povoado pelos índios tupi-guarani, descritos como tribo Carijós. Mesmo assim, o povoamento da área continuou em anos subseqüentes, através de pequenas vilas de descendentes dos colonos açorianos de Florianópolis. Em 1872 a área fazia parte da Freguesia de São Miguel; em 1907, do Município de Tijucas, passando a administração de Biguaçu em 1920 (*Op. cit.*, 1997).

O município de Governador Celso Ramos foi desmembrado do município de Biguaçu com a criação do distrito de Ganchos, pela Lei Municipal nº 98 de 30 de março de 1914, e instalado em 22 de abril de 1944. A sua emancipação política foi efetivada pela Lei nº 929, de 06 de novembro de 1963. Em 12 de maio de 1967, através da Lei nº 1066, foi mudado o nome inicial de Município de Ganchos para o atual, Município de Governador Celso Ramos (*Op. cit.*, 1997).

---

<sup>5</sup> Dados coletados junto a Prefeitura Municipal



## 5.6. O CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO DO MUNICÍPIO

Em razão da dispersão e desagregação de dados da APA, grande parte das informações apresentadas referem-se ao Município de Governador Celso Ramos.

### 5.6.1. DENSIDADE POPULACIONAL

O município de Governador Celso Ramos conta hoje com uma população aproximada de 10.864 pessoas (IBGE, 1996).

A partir da década de 80, houve um incremento substancial da população total do município e de sua densidade populacional, com diminuição gradativa da população rural, como pode ser visto nas tabelas 07 e 08, a seguir:

Tabela 07: Evolução populacional do Município de 1970 a 1996

População	1.970	1.980	1991	1996
Urbana	3.881	4.325	7.472	7.869
Rural	3.640	3.487	2.157	2.995
Total	7.521	7.812	9.629	10.864

Fonte: IBGE (1996)

Tabela 08: Evolução da densidade populacional do Município

Ano	1970	1980	1991	1996
Densidade (hab/km <sup>2</sup> )	91,72	95,27	117,43	132,52

Fonte: IBGE (1996)

Entre 1970 e 1980 (Tabela 08), não houve mobilidade significativa da população do município. O crescimento populacional nesse período foi pequeno (3,87 %), se comparado à taxa de 23,26 % apresentada pela década seguinte e, ao que tudo indica, também ocorrendo na década atual (12,85 %) até o momento.

### 5.6.2. DISTRIBUIÇÃO E ESTRUTURA POPULACIONAL

A população residente no interior da APA está distribuída em seis localidades: Areias de Baixo, Caieira no Norte, Praia do Antenor, Costeira da Armação, Fazenda da Armação (a maior) e Armação da Piedade (Tabela 09). Ao longo e próximo da estrada, principalmente na SC-410, entre essas localidades, também encontram-se moradores, mas em número reduzido.

Tabela 09: Distribuição populacional em grupos de idade

População	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80
Urbana	1.493	1.616	1.522	1.109	686	445	350	179	72
Rural	470	470	420	321	198	113	107	41	17
TOTAL	1.963	2.086	1.942	1.430	884	558	457	220	89

Fonte: IBGE (1991)

A maioria da população do município é urbana e jovem, com maior densidade de pessoas entre 10 e 19 anos de idade. A população rural representa 22,4 % do total, sendo também constituída em sua maioria por jovens (IBGE, 1991).

### 5.6.3. ESTRUTURA FUNDIÁRIA DO MUNICÍPIO

Devido as características geomorfológicas da Serra da Armação, a maior parte do município apresenta-se inviabilizada para atividade agropecuária. Grande parte do município situa-se fora dos limites da APA. As áreas de pecuária na sua maioria estão constituídas na planície quaternária, devido a baixa declividade.

Os pequenos estabelecimentos agrícolas, que em 1970 somavam 89,50 % do total das propriedades e ocupavam 44,32 % das áreas disponíveis, em 1997 passaram a representar 53,66 % dos estabelecimentos, ocupando apenas 7,57 % do total da área (Tabela 10). Entretanto, o sistema fundiário foi modificado, considerando os dados da tabela abaixo, os mesmos sugerem que as pequenas propriedades foram absorvidas por pessoas e/ou empresas de maior poder aquisitivo, que por sua vez, as grandes propriedades passaram a representar cerca de 55,05 % do total das áreas rurais.

Na APA, a situação fundiária apresenta setores críticos, haja vista estar diretamente relacionada, de um lado, com a modificação da Lei do Perímetro Urbano, que define a Área Urbana do Município, com o aumento da área do perímetro urbano municipal e por outro, com o aumento da especulação imobiliária, este, devido ao aumento crescente do fluxo turístico local. Outro fator modificador da estrutura fundiária, são os loteamentos clandestinos que não têm sido controlados pelo Poder Público.

O sistema utilizado para delimitação dos lotes rurais se define pela implantação de cercas que avançam a Serra acima, justificados pela tradicional marcação das terras, denominados de “testadas”, tendo as vertentes como seu divisor, muitas vezes acompanhados por desmatamentos efetuados para “limpar” o terreno.

Tabela 10: Estrutura Fundiária do Município de Governador Celso Ramos

Dimensão dos lotes ( ha)	Número de estabelecimentos					Área total ( ha)				
	1970	1980	1985	1992	1997	1970	1980	1985	1992	1997
até 20	162	84	83	142	22	917	532	531	660,90	113,80
20 a 50	13	12	23	48	11	357	328	653	2.009,20	238,80
50 a 100	5	8	7	14	4	295	581	462	1.230,50	322,80
100 a 500	----	3	----	----	4	----	428	2.649	----	827,20
> 500	1	1	----	----	----	500	600	----	----	----
Total	181	108	127	204	41	2.069	2.469	4.295	3.900,60	1.502,60

Fonte: IBGE (Censo Agropecuário 1970-1985) e INCRA (1992-1997)

#### **5.6.4. SAÚDE**

O Município de Governador Celso Ramos não possui hospital e unidade de emergência. Conta apenas com um Ambulatório Médico. Os hospitais mais próximos estão localizados nos municípios de Tijucas, São José e Florianópolis. Na APA, existem dois postos de atendimento médico-odontológico, nas localidades de Fazenda da Armação e Areias de Baixo, com atendimento três vezes por semana.

##### **5.6.4.1. ÁGUA E ESGOTO**

A água servida aos domicílios é proveniente de seis reservatórios com capacidade de 50 a 150 m<sup>3</sup>, localizados na Serra da Armação, passando por processo de desinfecção. A rede de distribuição atende 2.189 consumidores. Sendo que 441 domicílios captavam água diretamente das nascentes (IBGE,1991). Atualmente, a situação segundo informações colhidas junto ao Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto-SAMAE (1996), foi alterada, embora não disponha de dados referenciais, em razão de não haver o controle municipal sobre as construções residenciais clandestinas.

O esgoto sanitário não é dotado de sistema de coleta e tratamento, e sim por meio de fossas, sendo muitas dessas consideradas rudimentares. Os efluentes líquidos e sólidos são despejados diretamente em rios e no mar por grande parte dos domicílios, principalmente nas áreas urbanizadas, fato que pode ser constatado em diversos pontos. Nas demais localidades, o sistema apresentado é rudimentar de esgoto cloacal, através de fossas sépticas.

A FATMA/UFSC realizam estudos através de amostragens em diversas praias, utilizando-se da RES.CONAMA nº20/86, que estabelece as classificações das águas. No caso da APA, a análise sobre coliformes que indica a qualidade da água para o uso, sendo duas classes de águas: Classes 5 (recreação de contato primário, proteção das comunidades aquáticas, aquíicultura) e Classe 6 (navegação, harmonia paisagística e à recreação de contato secundário).

#### **5.6.5. ENERGIA ELÉTRICA**

A distribuição de energia elétrica do município está sob responsabilidade de duas empresas: a CELESC e a Cooperativa de Eletrificação Rural do Núcleo Colonial Esteves Júnior Ltda. As localidades de Areias de Baixo, Caieira do Norte e Praia do Antenor são abastecidas pela Cooperativa e a demais são atendidas pela CELESC, com 2.814 medidores.

Todas as propriedades existentes no interior da APA são servidas de energia elétrica, bem como de todo município.

### 5.6.6. EDUCAÇÃO

A estrutura da educação formal na área do município compreendida pela APA do Anhatomirim (Tabela 11) conta com 6 escolas, assim distribuídas:

Tabela 11: Estrutura educacional Municipal na APA do Anhatomirim

Localidade	Escolaridade	Número de Escolas	Alunos Matriculados
Areias de Baixo	pré a 4ª séries	01	121
Armação da Piedade	pré a 4ª séries	01	25
Costeira da Armação	1 a 4ª séries	01	20
Caieira do Norte	1 a 4ª séries	01	40
Fazenda da Armação	1 a 8ª séries	02	400
Total		06	606

Fonte: Prefeitura Municipal de Gov. Celso Ramos, 1996

Com relação as escolas do município como um todo, encontramos a seguinte distribuição de alunos, conforme demonstrado na Tabela 12:

Tabela 12: Número de alunos matriculados por série

Pré	Primeiro Grau								Segundo Grau		
-	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	1ª	2ª	3ª
151	270	154	270	215	307	148	76	82	108	66	56

Fonte: PMGCR, 1996

Quanto a escolaridade dos chefes de famílias, a sua maioria teve de 4 a 7 anos de estudos, evidenciando grau de instrução primária dominante entre esses, sendo muito poucos os que completaram o 2º grau. O IBGE (1991), contabilizou ao todo, cerca de 1.182 pessoas consideradas analfabetas, o que representa 10 % da população.

A Lei Orgânica Municipal (1990), determina a inserção da Educação Ambiental nos conteúdos programáticos escolares. Dessa forma, a abordagem de temas relativos ao meio ambiente, vem contribuir para o despertar da necessidade de preservar o ambiente e valorizá-lo, decorrente da estrita exploração dos recursos naturais (pesca e turismo), principal fonte de renda do município.

A Tabela 13 demonstra o perfil do público em termos de escolaridade que se trabalhará em nível de sensibilização e conscientização, na formação de opinião a respeito do uso e conservação dos recursos naturais da APA e adiacências.

Tabela 13: Grau de instrução dos chefes de família no município

Escolaridade	analfabeto	1 a 3 anos	4 a 7 anos	8 a 10 anos	11 a 14 anos	15 e mais
Chefes de família	455	640	874	276	92	11

Fonte: IBGE (1996)

Essa descontinuidade dos estudos além do 1º grau, deve-se basicamente:

- ao engajamento dos jovens na necessidade do reforço de sustento da família, quer ficando na própria localidade, principalmente através da pesca, ou indo para os centros vizinhos, onde as oportunidades são mais diversificadas.
- a falta de escolas que ofereçam estudos de 2º grau, fora do centro urbano do município.
- pelo grau de instrução dos chefes de família.

#### 5.6.7. ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS

No município e na APA estão identificadas as seguintes organizações:

- Associação dos Moradores da Costeira da Armação - APA
- Associação dos Maricultores de Governador Celso Ramos (AAGOCER) - Centro
- Colônia de Pescadores Z10 - APA
- Associação dos Moradores da Praia das Gaivotas - Palmas
- Associação dos Moradores de Palmas - Palmas
- Associação dos Moradores do Balneário Caravelas - APA
- Sociedade Balneária Praia do Antenor - APA

#### 5.6.8. TELEFONIA

O sistema de telefonia é realizado pela empresa de Telecomunicação do Estado de Santa Catarina-TELESC, com cerca de 262 telefones residenciais e comerciais. Existem Postos de Atendimento (Costeira e Fazenda), e Telefones públicos nas vilas, exceto a Praia do Antenor, entretanto parte da comunidade está servida pela telefonia celular.

#### 5.6.9. VIAS DE ACESSO E SISTEMA DE TRANSPORTE

O sistema viário do município é composto por 50 km de rodovias, das quais 14 km são asfaltados, 3 km pavimentados e os demais são de chão batido. Existem duas vias de acesso rodoviário para a APA (Tabela 14). A distância do Município de Gov. Celso Ramos e consequentemente da APA com os principais centros está representada na Tabela 15.

Tabela 14: Vias de acesso de ligação a APA do Anhatomirim

Acesso	Rodovias-BR/SC/MUN.	Km	Tipo
BR-101 BR-101	SC-409 - acesso direto a APA SC-410 (PMGCR120)	16 13	não pavimentada (delimitando a APA na sua parte oeste) Pavimentada até a sede municipal e sem pavimentação no interior da APA (costeira)

A população é servida pelas Empresas de Transportes Coletivos que realizam os trajetos Florianópolis-Palmas-Florianópolis, via SC-409, Armação da Piedade-Ganchos-Itajai e também Armação da Piedade-Florianópolis, via SC-410.

Tabela 15: Distância do município em relação aos principais centros

Cidades	Florianópolis	Biguaçu	Tijucas	Itajai	Blumenau	Joinville	Curitiba	Porto Alegre
Distância em km	50	33	31	48	87	135	250	550

Fonte: Guia Rodoviário (1995)

## 5.7. ECONOMIA

### 5.7.1. SETOR PRIMÁRIO

A pesca do camarão é a atividade econômica mais representativa, incluindo-se a maricultura (Tabela 16). Alguns produtos merecem destaque em relação aos demais municípios que compõem a microregião na qual está inserido.

Tabela 16: Produção Agropecuária e Pesca

Produtos	Produção	Participação na Microregião
Mandioca	1.800 toneladas	2,66 %
Bovinos	1.640 cabeças	1,11 %
Leite	738.720 l	1,96 %
Peixes	447.215 kg	7,60 %
Crustáceos	479.420 kg	87,20 %
Moluscos	22.497 kg	14,90 %

Fonte: IBGE, (1987) Produção Pecuária Municipal (1987) SUDEPE, Anuário Estatístico (1987)

Este quadro demonstra que, embora os dados sejam desatualizados, a sua inexpressividade no setor agropecuário está intrinsecamente ligada ao tipo de solo existente, a falta de tradição neste setor e pelo relevo das áreas (muito acidentadas), dificultando a mecanização, como forma de melhorar a produtividade. Os terrenos acidentados localizam-se na serra da Armação, onde está inserida a área continental da APA.

A utilização das terras do Município de Governador Celso Ramos e sua evolução entre 1970 e 1985 está demonstrada na tabela 17. Nesse período houve considerável incremento das áreas de lavouras temporárias. No período compreendido entre 1970-1980, houve uma diminuição da área de florestas naturais em 31 ha e um incremento da área de pastagens naturais e plantadas.

Tabela 17: Utilização das terras no Município de Governador Celso Ramos

Utilização das Terras	1970		1980		1985	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Lavouras Temporárias	454	21,94	295	11,94	1.444	33,62
Lavouras Permanentes	72	3,48	59	2,39	14	0,32
Pastagens Naturais	670	32,38	1.042	42,19	X	X
Pastagens Plantadas	10	0,49	231	9,35	X	X
Matas/Florestas Naturais	472	22,81	441	17,85	X	X
Matas/Florestas Plantadas(produtivas não utilizadas)	2	0,10	7	0,28	X	X
Matas/Florestas Plantadas (em descanso)	263	12,71	232	9,40	X	X
Improdutivas	126	6,09	163	6,60	X	X
TOTAL	2.069	100,00	2.470	100,00	—	100,00

Fonte: IBGE, (1985) Censo Agropecuário de SC (1970-1980) Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário de SC

(X) Dado não disponível

Conforme mencionado, as principais e mais expressivas atividades são a pesca e a maricultura. Seus produtos contribuem como matéria-prima para as indústrias de pescados locais, residindo o maior volume de sua produção. Parte da produção é comercializada *in natura* no próprio município ou nas circunvizinhanças.

A frota pesqueira municipal, desembarcou em 1987 - 949.132 kg de pescado, sendo 479.420 de crustáceos, 87 % de participação na microregião e 22.497 kg de moluscos. Uma grande parte da frota opera fora das águas jurisdicionais da APA.

O número de pescadores profissionais do município de Gov. Celso Ramos registrados no IBAMA é de 1.715, sendo que destes 397 residem no interior da APA (IBAMA, 1997). A sua distribuição é apresentada na Tabela 18.

Tabela 18: Número de Pescadores Profissionais Registrados no IBAMA/SC

Localidades	Areias de Baixo	Caieira do Norte	Costeira da Armação	Fazenda da Armação	Outras localidades do Município de Gov. Celso Ramos
Nº de Pescadores	41	47	14	295	1.318

Fonte: IBAMA (1997)

A maricultura é outra atividade que está sendo desenvolvida, encontrando-se em franca expansão. Iniciada em Santa Catarina em 1990, está sendo desenvolvida ao longo de 2/3 da costa catarinense, principalmente nos municípios de Palhoça, Bombinhas, Penha e Governador Celso Ramos, com cerca de 570 cultivadores organizados em 10 associações específicas.

As águas costeiras da APA apresentam ótimas condições para a aquíicultura, desencadeando esforços de um grande número de pessoas. A expressividade dos números abaixo (Tabela 19), reflete-se em igual preocupação quanto aos limites da atividade, ao seu ordenamento, impacto sobre o ambiente marinho e habitats principalmente no caso dos habitats das lontras e dos botos-cinzas.

Tabela 19 : Número de Maricultores na APA do Anhatomirim cadastrados no IBAMA/SC

Localidade	Número de Produtores	Área (m <sup>2</sup> )	Número de Cordas	Produção Estimada (kg)
Fazenda da Armação	77	67.575	28.128	438.960
Costeira da Armação	04	2.000	800	14.800
Armação da Piedade	17	16.350	4.445	74.550
Total	98	85.925	33.373	528.310

Fonte: IBAMA (1997)

### 5.7.2. SETOR SECUNDÁRIO

O município tem demonstrando sua inexpressividade neste setor, face ao número de empresas instaladas no período 1970-1989, em relação a 1989, ocorrendo apenas a implantação de quatro empresas.

Quanto ao número de pessoas ocupadas constata-se que, entre 1969 e 1989, teve um acréscimo de cerca de 223 trabalhadores.

Embora tenha uma população economicamente ativa de 509 trabalhadores para o ano de 1989, envolvidos no setor secundário, verifica-se que a indústria emprega 447 pessoas.

O Município exporta basicamente produto alimentícios, como pescados *in natura*, em salmoura, defumados e industrializados; e importa todos os outros itens da construção civil, gêneros alimentícios, artigos do vestuário, utensílios, eletrodomésticos, veículos, embarcações, peças de reposição de veículos e combustíveis.

O setor industrial do município tem suas atividades voltadas principalmente para utilização da matéria-prima local, o pescado. Apesar de não possuir porto, a frota desembarca seus produtos em ancoradouros.

Não existe nenhum dispositivo legal de incentivo à instalação de empresas no município. As ações públicas são voltadas exclusivamente à atividade pesqueira e à exploração muito incipiente do turismo. Um dos fatores limitantes para a implantação de indústrias, relaciona-se diretamente com o aspecto geomorfológico, que não oferece grandes áreas apropriadas para atendê-las.

O grande potencial turístico se tratado com profissionalismo, seguramente será um dos caminhos de desenvolvimento para o município.

### 5.7.3. SETOR TERCIÁRIO

O setor manteve crescimento entre 1970-1989. Neste período, as empresas comerciais representaram 93 % e as prestadoras de serviços 7 % do total, que juntas empregavam 58 % da mão-de-obra ocupada pelo setor industrial (CEAG, 1991).



Face a sua vocação natural pelo turismo, a economia do município é altamente dependente deste setor, sendo o mais representativo em número de estabelecimentos e pessoal ocupado. Este setor tem sua base econômica fundamentada em restaurantes, bares, lanchonetes, hotéis, pousadas, supermercados e outros tipos de equipamentos para atendimento às necessidades básicas de seus habitantes e freqüentadores. Na APA há uma pequena estrutura, com 05 pousadas e 12 pequenos restaurantes.

Porém, o Município de Governador Celso Ramos tem uma grande dependência dos municípios vizinhos, em decorrência das atividades serem pouco exploradas, o que conseqüentemente causa evasão de compras dos gêneros de vestuário, alimentícios, utensílios, eletrodomésticos e móveis.

O Município de Governador Celso Ramos (inclui-se a APA do Anhatomirim) apresenta um crescimento considerável, principalmente na época de veraneio, com o aumento de sua população flutuante. Este crescimento deve-se ao fluxo de turistas nos municípios circunvizinhos, principalmente Florianópolis.

Neste contexto, os indicadores de qualidade de vida, (o índice de analfabetismo, evasão escolar, saneamento básico, setor produtivo), indicam a situação sócio-econômica da comunidade, demonstrando uma baixa qualidade de vida.

Evidencia-se também, que as falhas estruturais existentes são de origem política, devido à falta de investimento no setor educacional, saúde, saneamento básico e habitacional. Dessa forma, vê-se a conservação dos recursos naturais colocada em segundo plano, que é um dos fatores modificadores da qualidade de vida. Considera-se que o descomprometimento com a preservação ambiental se deva aos fatores relacionados.

### **5.8. PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS E ARQUITETÔNICOS**

Na área da APA do Anhatomirim são encontrados dois sítios históricos, a Fortaleza de Santa Cruz e a Igreja Nossa Senhora da Piedade, sendo tombadas pelo IPHAN e pelo Governo do Estado, respectivamente, e a área de entorno, a Fortaleza de Santo Antônio. As mesmas são administradas pela UFSC, fazendo parte de um conjunto de Fortalezas, que tem atraído grande quantidade de turistas. Constituem rota de turismo, onde incluem passagem obrigatória pela Baía dos Golfinhos.

- **Fortaleza de Santa Cruz** - construída na Ilha de Anhatomirim entre os anos de 1739 e 1744, pelo Brigadeiro José da Silva Paes para defender o domínio português na região.

- **Igreja de Nossa Senhora da Piedade** - construída em 1740 na Armação da Piedade, local onde se instalou a primeira estação baleeira do sul do país. É uma pequena igreja à beira mar de belos traços açorianos, característicos da época.
- **Fortaleza de Santo Antônio**: localizada na Ilha do Ratones Grande, na Baía Norte, construída em 1739-1744, na área de entorno da APA, Município de Florianópolis (UFSC, 1997).

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

WEBER & VOICE (1985), sugerem que na análise dos processos de mudanças na composição e qualidade de sistemas ambientais e sua compreensão pode ser facilitada por duas categorias de processos: o de transporte e de transformação. Neste caso, todos os problemas diagnosticados na APA, podem ter sua origem dentro e fora do “subsistema, denominado APA”.

Ao se referir sobre o transporte de sedimentos e resíduos (poluição), a sua origem pode ser das circunvizinhanças, como o aterro sanitário localizado a margem direita do rio Inferninho. Este rio deságua na Baía de Tijucas, que embora não tenha ligação direta sobre a APA, acumula os componentes químicos que são levados através da circulação das águas para o interior da Baía Norte. No mesmo caso, os poluentes (resíduos industriais e domésticos) das cidades de Biguaçu, São José e Florianópolis.

Este processo merece ser estudado com maior detalhe, a fim de determinar a quantidade de poluentes que são transportados e transformados no interior da APA (*Op. cit.*, 1985).

Quanto ao processo de transformação, todos os compostos químicos e biológicos sofrem este processo. Os componentes químicos quando em contato com outro podem formar uma nova substância, bem como o ambiente no qual é depositado, através de processos microbianos, modificam suas estruturas (*Op. cit.*, 1985).

As ações de manejo ambiental devem resultar de cada análise de risco, definindo um nível de risco aceitável ou uma análise de custo/benefício, pesando os custos do controle contra os benefícios produzidos. Contudo essas tomadas de decisão, são feitas através de considerações políticas.

É imprescindível o conhecimento sobre a dinâmica do sistema, que só pode ser obtido através de uma análise completa dos processos, com efeito sobre a mudança da qualidade ambiental (*Op. cit.*, 1985).

### 6.1. IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL)

O diagnóstico ambiental permitiu identificar as principais atividades conflituosas existentes na APA, motivadas pela ocupação imprópria e ao uso indevido dos recursos naturais, vista sob o prisma eminentemente técnico analítico, apresentando as causas e os efeitos deletérios originados destas atividades. Sendo os principais:

### 6.1.1. PESCA

A pesca como fonte do problema vista pelo lado econômico é descrita por TIETENBERG (1994), “é a sobreexploração dos recursos nas zonas pesqueiras, onde a mesma é tratada como recurso de todos, com livre acesso. Não há incentivo para preservar os estoques, e qualquer esforço unilateral para sua conservação, será desanimador porque os outros irão colher proporcionalmente mais. Pois os recursos de propriedade comum e com livre acesso são sistematicamente sobreexplorados.”

O desenvolvimento de técnicas de captura de peixes e camarões com menos desperdícios dos estoques e menor dano ambiental é cada vez maior (IUCN *apud* PANITZ, 1995). O seu desenvolvimento é imperativo tanto para o bem estar humano, como para a integridade e sobrevivência dos cetáceos e outros predadores. Técnicas de pesca não seletivas são incompatíveis com os princípios de conservação e não têm nenhum papel nas estratégias para a manutenção da vida de organismos selvagens, neste caso os botos-cinzas.

A degradação dos ambientes terrestres tem levado populações a exercerem maior pressão sobre os recursos marinhos que, aliados a uma fiscalização deficiente, favorece a expansão da atividade pesqueira ilegal, já que muitos pescadores que exercem suas atividades na captura de camarão no interior e entorno da APA, o fazem ilegalmente, sem licença necessária expedida pelo IBAMA.

Portanto, a pressão intensa sobre os recursos pesqueiros tem relação direta com a sobrevivência da população residente de botos-cinzas. Por se tratar de uma atividade impactante, compete com os animais tanto em nível de alimentos e fonte alimentar; quanto ao nível de espaço, com a colocação de redes fixas de espera e de cerco em diversos pontos.

As capturas involuntárias de botos são devido aos artefatos de pesca, conforme constatações dos pesquisadores SIMÕES-LOPES & XIMENES, (1990). Os estudos realizados por FLORES (1992,1993,1994), confirmam “que as constatações de agressões físicas nos exemplares analisados, permitem afirmar que a mesma população de botos-cinzas encontra-se sob o impacto de pesca artesanal, constituindo-se numa população de risco potencial crescente”.

LODI & CAPISTRANO *apud* HETZEL & LODI (1993), realizaram estudos sobre as capturas acidentais e/ou intencionais no litoral brasileiro, onde dos 58 animais capturados, 100 % das mortes são causadas por redes de espera. Contudo a morte de botos no litoral catarinense não são intencionais. Não há confirmação sobre a utilização dos mesmos como iscas ou alimentação humana (PAULA *apud* PANITZ, 1995).

A colocação de redes flutuantes em diversos pontos, concomitantemente com a sobrepesca do camarão, realizada de forma ilegal, utilizando-se de equipamentos e métodos de captura proibidos, são causadores de impacto direto tanto sobre a população destes crustáceos, quanto de peixes juvenis capturados juntamente com o camarão, que fazem parte da dieta básica dos botos-cinzas.

De acordo com REBELO *et al.* (1984), a pesca de arrasto na Baía Norte, “causa grande impacto ao meio ambiente, já que esta prática revolve substrato; altera sedimentos do fundo e danifica a população bentônica.” Sendo que “em uma hora de trabalho de arrasto, a área de varredura é de 14.292,81 m<sup>2</sup> e a proporção de captura é de 1:8,9 camarão/fauna acompanhante.”

Conclui-se que a interação homem x cetáceos é muito intensa, exigindo atenção especial à população residente de botos no interior da APA, pela sua exposição e vulnerabilidade à pressão, provocando a morte de alguns animais.

#### 6.1.2. MARICULTURA

Popularmente conhecida como a criação intensiva de moluscos, tais como: ostras, vieiras e mexilhões. São consideradas culturas “sustentáveis”<sup>1</sup>, tendo sido introduzidas e fomentadas na APA pela Empresa de Pesquisa Agropecuária-EPAGRI, fundamentada pelos estudos do Centro de Aquicultura da UFSC. As espécies cultivadas são os mexilhões da espécie *Perna perna* e as ostras do Pacífico *Crassostrea gigas*.

Esta atividade iniciou-se na Europa há mais de 700 anos. No âmbito mundial, a maricultura encontra-se incluída nos programas de desenvolvimento dos principais países produtores, em função de seu valor econômico e social, utilizando técnicas simples com baixo custo de investimento. Embora seja uma atividade introduzida recentemente em Santa Catarina (1991), o município de Governador Celso Ramos é o segundo produtor estadual, com o maior número de produtores.

A população no interior da APA na sua maioria, sobrevive da pesca artesanal do camarão, entretanto, tem-se observado uma grande procura pela maricultura.

Em 1997, o IBAMA recebeu de 229 pedidos de registro de aqüicultor para um total de 31 áreas demarcadas no município. Destas, 15 estão no interior da APA abrangendo uma área de 104,4 ha. As 16 áreas restantes possuem uma área de 335,80 ha, que juntas somam 440,2 ha de espelho d’água (Tabelas 20 e 21).

<sup>1</sup> Conceitualmente, o uso é sustentável quando se mantém dentro da capacidade de suporte de renovação do recurso e guarda uma relação muito estreita com a manutenção da biosfera e não simplesmente com sua escassez em si. Recursos naturais renováveis incluem solos, a fauna, florestas, ecossistemas de água doce e marinho. SPVS, (1992)

Tabela 20: Maricultores cadastrados que atuam nas águas da APA do Anhatomirim

Localidade	Número de produtores	Área (m <sup>2</sup> )	Número de cordas	Produção esperada (kg)
Armação da Piedade	17	16.350	4.445	74.550
Costeira da Armação	04	2.000	800	14.800
Fazenda da Armação	77	67.575	28.128	438.960
Total	98	85.925	33.373	528.310

Fonte: EPAGRI (1996) :

Tabela 21: Maricultores cadastrados na área do Município de Gov. Celso Ramos

Localidade	Número de Produtores	Área (m <sup>2</sup> )	Número de Cordas	Produção esperada (kg)
Calheiros	18	23.450	4.630	95.100
Canto dos Ganchos	24	18.800	5.865	94.990
Ganchos de Fora	56	31.700	30.320	506.250
Ganchos do Meio	44	33.250	19.211	307.846
Palmas	10	16.150	2.690	40.700
Total	152	123.350	62.716	1.044.886

Fonte: EPAGRI (1996)

Embora os números sejam expressivos, face à expectativa de renda e a grande demanda de mercado, o limite dessa atividade é preocupante. O seu desordenamento, os impactos gerados sobre o meio terrestre e marinho, afetando principalmente os habitats das espécies local em perigo de extinção, como as lontras e os botos-cinzas.

Os impactos causados pela maricultura ainda não foram avaliados, mas de acordo com a EPAGRI (1994), podem ocorrer:

- aumento da biodeposição (fezes e pseudo-fezes);
- aumento da ação bacteriana devido a decomposição;
- interação com a cadeia alimentar (remoção de fitoplâncton e detritos orgânicos);
- diminuição na produção de oxigênio;
- as estruturas dos cultivos podem favorecer o assoreamento do ambiente local, devido a formação de barreira física antropogênica, caso haja um manejo inadequado.

Os benefícios decorrentes desta atividade são: o aumento da oferta de alimentos; melhoria da qualidade de vida das populações locais; possibilita uma previsão de safra; cria renda e empregos, transformados em riqueza para as comunidades locais.

A maricultura é um fator de desenvolvimento local, entretanto, é ainda uma atividade desordenada por falta de monitoramento, avaliação e difusão das obrigações legais. O uso e a ocupação irregular e ilegal dos ambientes costeiros são exemplos. A ausência de estudos sobre a fragilidade ambiental, capacidade de suporte, ensaios sobre a influência de ventos, tábuas de marés e a circulação das águas no interior da APA, são fatores preocupantes.

O mapeamento das áreas propícias ao cultivo é fruto de Convênio IBAMA/EPAGRI. É evidente a falta de critérios técnicos usados no mapeamento das áreas, a medida que se ignorou a APA e a existência de animais em perigo de extinção (botos e lontras) sensíveis à presença humana.

Foram demarcadas áreas sobre nichos ecológicos, nos costões rochosos e na Baía dos Golfinhos, considerado espaço vital, onde a biota se auto-sustenta - “Zona de Conservação da Vida Silvestre”<sup>2</sup>, transformada em “Área Exclusiva dos Golfinhos”<sup>3</sup> e nas rotas naturais próximas a costa por onde os animais efetuam seus deslocamentos.

Por se tratar de um processo dinâmico de grande demanda do mercado consumidor, a forma como a maricultura foi introduzida e está sendo conduzida, tem propiciado a entrada de novos cultivadores inabilitados e ilegais.

O desordenamento da atividade tem como pontos centrais, a falta de fiscalização e a própria desorganização dos maricultores, embora possuam uma associação. Este fato tem levado os cultivadores a se utilizarem de artifícios, adaptando garrafas plásticas de refrigerantes como substitutos dos flutuadores específicos para o cultivo, resultando na alteração da paisagem local e aumento da poluição visual, das águas e das encostas de morros.

Além disso, intensifica a coleta predatória de mariscos dos costões e propicia a deposição de novos detritos em diversos ambientes (no mar, rios e encostas de morros), devido a introdução de cultivo não planejada.

Recentemente iniciou-se a implantação da ostreicultura com os mesmos problemas. Além dos interessados não receberem a devida orientação sobre as exigências legais<sup>4</sup> para sua iniciação, a EPAGRI não tem o controle sobre a atividade, não realiza o ordenamento nem o monitoramento das áreas, como também não informa os novos cultivos aos órgãos responsáveis pela fiscalização, licenciamento e gerenciamento dos recursos.

Constata-se o descomprometimento dos órgãos fomentadores (UFSC/EPAGRI), à medida que ignoram a necessidade e obrigatoriedade do cultivador iniciante de regularizar sua situação junto aos órgãos ambientais, antes de iniciar o cultivo. Desse modo não se colabora com a ação fiscalizadora e impede a organização dessa atividade.

O sucesso da maricultura depende da consciência dos produtores, pesquisadores e da fiscalização sanitária, devido ao perigo da introdução clandestina, proveniente de outros países ou regiões. Os moluscos podem ser transportados com relativa facilidade, burlando a fiscalização sanitária. Se contaminados, podem causar enfermidades ou introduzir predadores aos cultivos legais e as ostras nativas, destruindo todo o cultivo (EPAGRI, 1996).

<sup>2</sup> Ver Resolução CONAMA Nº 10/88, de 14 de dezembro de 1988. IBAMA, 1992. 147-149 p.

<sup>3</sup> Ver, Portaria Nº05/98-N, de 20 de janeiro de 1998, publicado DOU de 21 de janeiro de 1988, Seção 1, p.45-46.

<sup>4</sup> Licenciamento Ambiental Prévio para implantação dos cultivo junto a FATMA, bem como o registro obrigatório junto ao IBAMA e a concessão da Delegacia do Patrimônio da União-DPU, para a utilização das áreas marinhas

Num país como o Brasil, que possui uma zona costeira com cerca de 7.367 km de extensão<sup>5</sup>, deve haver uma fiscalização rigorosa pelas autoridades sanitárias e ambientais.

### 6.1.3. TURISMO E O “DOLPHIN WATCHING”

Por se tratar de uma APA, o fluxo de turistas é de difícil controle. A UFSC realiza o controle dos turistas que visitam a Ilha de Anhatomirim. São dados disponíveis e precisos sobre o número de pessoas que estiveram apenas na Fortaleza de Santa Cruz (Tabela 22).

Tabela 22: Número de visitantes da Ilha de Anhatomirim.

Ano	1993	1994	1995	1996	1997	1993-1997
Número de visitantes	68.331	71.558	84.669	104.752	121.366	—
% acréscimo/relação ano anterior	—	4,72	18,32	23,72	15,86	—
% acréscimo acumulado	—	—	—	—	—	77,61

Fonte: UFSC - Pró-Reitoria de Cultura e Extensão/ Departamento de Apoio e Extensão (1997;1998)

KENCHINGTON (1990), avalia a relação entre turismo e conservação do Great Barrier Reef Marine Park, na Austrália. O ecossistema coralíneo do GBRM Park é extremamente frágil. O fluxo de turistas tem crescido, bem como o número de operadoras, dimensão dos barcos, capacidade de lotação e velocidade, causando impactos diretos e proporcionando impactos secundários, como instalação e operação de equipamentos de transporte, tais como canalização de esgoto e abastecimento de água, ancoradouros, molhes e marinas.

O zoneamento proposto naquela situação, visa basicamente o ordenamento do uso da área para o turismo. É uma situação semelhante a da APA do Anhatomirim.

O turismo é um fator chave no manejo sustentável do GBRMP. O uso moderado dos recursos, como a apreciação e a recreação, podem ajudar em todo ou em parte com benefícios econômicos e sociais para a comunidade local. A chave está na abordagem colaborativa entre os gestores do Parque e os administradores de turismo, devendo assegurar a utilização sustentável da UC.

A lei ambiental e as tomadas de decisão do Comitê Gestor são seus mecanismos de controle. A proposta de zoneamento é aprovada pelo legislativo, dificultando qualquer alteração pelo executivo. Desta forma inviabiliza possíveis pressões políticas para modificá-lo. “São as influências externas ao sistema que devem ser consideradas como pressupostos na elaboração e implementação dos planejamentos ambientais”, descritas por FRANK, (1995).

<sup>5</sup> Ver, A Zona Costeira Brasileira: Subsídios para uma avaliação ambiental. MMA, Carvalho&Rizzo. Brasília 1994. p. 11



### 6.1.3.1. O DOLPHIN WATCHING

Esta atividade turística vem sendo realizada na APA do Anhatomirim desde a década de 80, por meio de embarcações de diversos portes, principalmente por escunas<sup>6</sup>. Existem cerca de 42 embarcações de grande porte<sup>7</sup>, e uma dezena de pequenas embarcações (bateiras, botes e baleeiras) dos pescadores artesanais, que operam principalmente no verão, além de uma quantidade também não quantificada, operando irregularmente, sem segurança aos passageiros e sem licenciamento da Agência da Capitânia dos Portos.

Constitui-se sem dúvida numa atividade lucrativa, de excelente potencial econômico, tanto para os empreendedores de turismo, proprietários das embarcações, quanto para as comunidades locais, que têm a oportunidade de optar por outras atividades comerciais, como hotéis, restaurantes, bares e lanchonetes e outras. Todavia, deve ser vista com ressalvas, face ao oportunismo imobiliário que se encontra difuso, no meio dessas expectativas.

Na visão de CARVALHO & RIZZO (1994), “o turismo realizado nas zonas costeiras, induz às pressões imobiliárias, que se manifestam pela proliferação de novos loteamentos ou expansão dos já existentes, e ainda pela formação de novos balneários”. Como resultado, reflete na deficiência ou colapso da infra-estrutura, principalmente relacionada ao saneamento básico, com a possibilidade de ocorrer invariavelmente a poluição das águas.

Observa-se na APA do Anhatomirim um processo de privatização de praias e áreas de uso comum, loteamentos clandestinos, aterros em áreas de mangues, destruição de restingas, ocupações irregulares em terrenos de marinha, construções ilegais e irregulares de trapiches, bares e restaurantes, melhoramento de residências e um incremento de atividades náuticas de lazer e pesca.

A APA do Anhatomirim é uma área considerada virgem, tanto no aspecto do turismo como na exploração de atividades econômicas, o ambiente torna-se vulnerável às atividades humanas para atender a esta crescente demanda, face à presença da população residente de botos-cinzas, considerada espécie rara da biota local que se encontra ameaçada de extinção, e também “por ser uma espécie insuficientemente conhecida” (FONSECA et al., 1994).

O turismo contemplativo, é realizado através da observação dos animais. O conceito do IFAW<sup>8</sup> (1996), em outras partes do mundo os avistamentos são realizados sobre plataformas, incluindo atividades como alimentação e natação com os cetáceos.

---

<sup>6</sup> Barco de passageiros longo, tamanhos diversos de baixo calado.

<sup>7</sup> Agência da Capitânia dos Portos de Florianópolis (1997)

<sup>8</sup> IFAW- International Fund for Animal Welfare

Quanto aos impactos sobre os botos-cinzas, eles podem ter uma resposta direta ou não com a mudança do comportamento dos animais. Neste caso, podem estar estressados, porém, toleram os estímulos, simplesmente porque a área é importante para suas atividades essenciais (IFAW, 1996).

As principais causas dos impactos e conflitos que ocasionam a fuga dos animais do seu nicho, são: o desconhecimento sobre o ambiente pelos proprietários e tripulação das embarcações de turismo; o trânsito desordenado, intenso e descontrolado das embarcações; a poluição da água pela descarga de dejetos e óleos (FLORES, 1996).

SIMMONDS (1998)<sup>9</sup>, relata que a pressão da presença humana, poluição ou alguma doença, podem ser as causas do grande número de infanticídios (morte de animais jovens pelos adultos) ocorridos na Escócia.

“O uso de determinados equipamentos tais como embarcações movidas a combustível (jet-skies, lanchas etc.) podem causar a fuga de espécies marinhas, através do intenso barulho e movimento das águas, afastando pequenos cardumes, mudando a cadeia alimentar, além do fato de existir a possibilidade de vazamento e óleo e gasolina na água” (MIDAGLIA, 1996).

Na APA do Anhatomirim, este tipo de impacto vem crescendo de modo implicador, com reflexos diretos sobre os botos-cinzas e o seu habitat, modificando seu comportamento com a presença humana. Este conjunto de fatores negativos, são consequência de uma situação estrutural, como a falta de pessoal, de uma regulamentação específica sobre o turismo local e sobretudo, pela falta de comprometimento e compartilhamento de diversos segmentos da sociedade nas decisões sobre a utilização dos recursos.

Nesse aspecto, FLORES (1997), declara que “o *dolphin watching* apresenta divergência sobre a parte educativa deste tipo de atividade no Brasil e principalmente na APA, comparado com outras partes do mundo. A forma pelo qual é explorado, é descrita como de recreação, alimentação e lazer, sem dar atenção especial à educação ambiental, que deveria ser um dos pontos fundamentais desta atividade”.

As incidências das atividades turísticas sobre o meio ambiente, podem ser resumidas em três estágios básicos, definindo os níveis de impacto: indiferença, simbiose e conflito. Sendo a simbiose mais positiva, pois estabelece uma relação mútua entre a atividade e os recursos naturais, desenvolvendo-se ações de proteção, restauração e reabilitação, fruto de uma ampla conscientização e valorização do meio; o conflito como o mais negativo, resultado de uma falta de sinergia entre a exploração dos recursos e a capacidade de carga do meio (TOMÁS, 1996).

---

<sup>9</sup> Estudos publicados na Proceeding of the Royal Society of London. Folha de São Paulo, de 23 de maio de 1998. p.11 - 1ºcaderno.

Aliado à ausência de um planejamento baseado no desenvolvimento sustentado, as áreas que tenham funções turísticas podem entrar num estado de estresse ambiental quando atingirem os níveis de tolerância de suporte do meio.

Apesar do IBAMA realizar o monitoramento dos “efeitos” desta atividade no interior da APA do Anhatomirim, viu-se a necessidade de efetivar o seu ordenamento. Para tanto, se propôs a introdução de pontos importantes na elaboração da Portaria nº117/96-N<sup>10</sup>, que apresenta algumas modificações técnicas:

- “a proibição de sons excessivos a menos de 300 m dos cetáceos;
- limita altitude para aproximação de aeronaves sobre os animais;
- obriga o cadastramento das embarcações de turismo junto ao IBAMA; e
- provisão de informações interpretativas sobre os golfinhos e a APA.”

O objetivo desta Portaria, era modificar as ações referentes ao trânsito de embarcações, fazendo com que diminuísse a pressão sobre os animais e os recursos naturais da área.

Entretanto, estas modificações não alteraram a situação, embora fosse um alento para que novas medidas de proteção fossem tomadas, dotando a UC de instrumentos eficazes nas ações de manejo, resguardando os botos-cinzas e que fossem estabelecidas medidas congruentes que não trouxessem repercussão econômica negativa para a população local.

Neste sentido, embasado nas informações obtidas no trabalho de campo e consubstanciado nas informações técnicas oriundas das pesquisas na condução do presente estudo, propiciou ao IBAMA a elaboração da Portaria nº 05/98-N, que:

- limita, disciplina e ordena as atividades e o tráfego das embarcações turísticas no interior da APA;
- cria uma área exclusiva dos golfinhos (Figura 02);
- proíbe o pouso de aeronaves nas águas jurisdicionais da APA; e
- limita a dimensão, capacidade e potência das embarcações de turismo.

Essa Portaria constitui-se num instrumento normativo, que auxilia nas ações de manejo, proteção e educação ambiental.

A adoção de outras medidas que modifiquem esta situação são imprescindíveis, como a implementação de mecanismo de controle, que busca conciliar as ações dos subsistemas econômico, social e ambiental. Sobretudo, a determinação da capacidade de suporte<sup>11</sup> das

<sup>10</sup> Editada em 27 dezembro 1996, Diário Oficial nº251, seção I, 28785 p. (ver em anexos)

<sup>11</sup> É definida como sendo o limite máximo de vida ou atividade econômica suportada pelo ambiente; número específico de indivíduos de uma espécie que pode ser suportado num habitat particular, ou no sentido da gestão dos recursos, o razoável limite de ocupação humana e/ou uso do recurso (CLARK, 1996).

áreas mais visitadas na APA, privilegiando a população botos, com a criação de uma área exclusiva expressa pela delimitação de uma *core area*<sup>12</sup> (CLARK *apud* FABRIS, 1997).

LIBAULT *apud* GARMS, (1996), sugerem “o estabelecimento de um zoneamento turístico, para reverter processos de deterioração em áreas onde o turismo já existe ou está se implantando, tendo como pressupostos a preservação, recuperação ambiental e a racionalização do uso dos recursos naturais através do desenvolvimento sustentado”.

Não obstante, as tabelas 23, 24 e 25 demonstram o crescimento vertiginoso do turismo e sua receita em Florianópolis e no Estado de Santa Catarina. O volume de recursos envolvidos e o despreparo dos beneficiários, são sem dúvida uns dos pressupostos que influenciarão as ações de planejamento na área da APA, estabelecendo a dificuldade destes em ver o ambiente em primeiro plano.

Tabela 23. Fluxos Turísticos. Município de Florianópolis. Período de Verão

Número de turistas	1995	1996	1997
Nacionais	172.623	215.835	270.189
Estrangeiros	83.105	84.815	154.591
Total	255.728	300.650	424.780

Fonte: SANTUR/SC, (1997)

Tabela 24. Fluxo Turístico no Estado de Santa Catarina

Origem	Ano	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Nacionais		201.901	238.282	170.679	1.238.117	1.443.340	1.997.620
Estrangeiros		149.797	178.332	186.196	112.515	117.679	266.816
Total		351.698	416.614	356.875	1.350.632	1.561.019	2.264.436

Fonte: SANTUR/SC, (1997)

Tabela 25. Total de Receitas - Provenientes do Turismo no Estado de Santa Catarina

Ano	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Receita em US\$	82.462.434,18	176.091.054,78	164.771.909,66	541.650.701,54	636.968.188,89	930.613.237,07

Fonte: SANTUR/SC, (1997)

#### 6.1.4. INTERVENÇÕES NOS RIOS E CURSOS D'ÁGUA

Estas intervenções fazem parte da cultura dos habitantes da zona costeira do Estado de Santa Catarina. É consequência inequívoca da falta de preparo dos agentes que trabalham com fiscalização ambiental e das sobreposições de funções entre as instituições, gerando os conflitos interinstitucionais (CIDASC-IBAMA-FATMA-SEAG).

De acordo com (CEPAL, 1992 *apud* FRANK, 1995), “as instituições e usuários fazem estudos de forma independentes e intervêm nas bacias sem passar por um mecanismo de coordenação”. De fato, “até a busca de metodologias e referências para lidar com os problemas nas bacias recai nos velhos hábitos da ação setorial e descoordenada”

<sup>12</sup> Forma de zoneamento de Sanctuary Programs Office (1982), nos Estados Unidos. A *core area* contém aspectos de grande valor natural, com único atributo ecológico, onde a proteção é prioridade, sendo porém protegidas por uma zona tampão. Este tipo de área de alto interesse de conservação é descrito como um santuário. Esse Santuário corresponde para IUCN Reservas Naturais Restrita (categoria I). No caso das APAs, a Resolução do CONAMA Nº 10/88 descreve como Zona de Conservação da Vida Silvestre.

A intervenção mecânica é realizada sem qualquer critério, com o objetivo de drenar os terrenos e desassorear os leitos dos rios, e, com isto, modifica o seu curso e a dinâmica dos mesmos. Ao implementá-la, suprimem-se as matas ciliares, danificando os habitats aquáticos, fragmentando e interrompendo o corredor biológico, além de expor as áreas marginais às ações das correntes, ocasionando perda de solos e erosão de suas margens e o carreamento de sedimentos.

Da mesma forma, a expansão urbana impermeabiliza o solo, diminuindo sua absorção, acelerando o processo de erosão, favorecendo o aumento de sedimentos e água doce para os estuários, enseadas e baías, causando danos irreparáveis à fauna e flora marinha (Du BOIS *et al. apud* SALM & CLARK, 1989).

Nos processos de intervenção mecânica, constata-se que as dragagem e retificações (aumento da dimensão do leito do rio) de cursos de rios se dão em razão dos mesmos estarem localizados nas áreas de planícies, onde o curso é lento. Com isso propicia o processo de assoreamento, com a saída do seu leito original.

Diante disto, os atores privados (proprietários) e públicos (Prefeitura Municipal e Órgãos Estaduais), efetuam a intervenção sem se darem conta de estarem tratando de uma área especialmente protegida, ignorando a legislação incidente que define essas áreas como sendo APPs.

A gestão do recurso água faz-se necessária, haja vista tratar-se de uma área onde as tomadas de decisão são isoladas e equivocadas, com vários órgãos atuando no mesmo sentido, com sobreposição de função. Dessa forma, a preservação ambiental tem sido colocada em segundo plano, uma vez que os seus executantes, por não compreenderem ou ignorarem a sua complexidade, tomam decisões que causam danos ao meio.

#### **6.1.5. POLUIÇÃO**

Um dos objetivos da criação da APA do Anhatomirim é a preservação das principais fontes hídricas, de interesse para a sobrevivência das comunidades tradicionais de pescadores artesanais no seu interior. Essa preservação relaciona-se diretamente com a sobrevivência da população de botos que é a principal razão da sua criação. A água, por ser um meio condutor eficaz, faz com que os efeitos das pressões antrópicas aproximem as áreas urbanizadas ao habitat dos botos. Assim, toda decisão tomada que venha causar mudança no meio antrópico, por sua vez, obviamente causa algum efeito deletério a esta população.

O acelerado processo de urbanização observado nas áreas de entorno da APA do Anhatomirim e principalmente no seu interior, tem contribuído significativamente pelo

aumento da demanda dos recursos naturais, provocando a degradação dos recursos hídricos superficiais e possivelmente os subterrâneos, devido ao precário sistema de esgotamento de resíduos e efluentes das atividades industriais e domésticas.

Esta situação requer um conjunto de medidas que visem reverter esta tendência, passando pela gestão do uso da água, que vai desde a outorga pelo seu uso até a implantação de eficazes sistemas de coleta e tratamento de esgotos.

A APA é extremamente rica em recursos hídricos superficiais. Estes não se distribuem proporcionalmente em relação às áreas de maior demanda, exigindo medidas de proteção.

Constata-se que o principal problema enfrentado pelo SAMAE, relacionado com o abastecimento de água às populações das vilas, é a sua qualidade. Os riachos que percorrem o interior das vilas, na sua maioria, encontram-se comprometidos à jusante dos locais de captação, devido ao lançamento de esgotos domésticos *in natura*, deposição de resíduos sólidos urbanos e pelo despejo de detritos (vísceras de peixes, cascas de crustáceos e conchas de moluscos, garrafas plásticas e óleos) provenientes de embarcações de pesca, da maricultura e do turismo.

À montante, embora haja um significativo remanescente florestal protegendo suas nascentes, o risco de um desabastecimento está diretamente relacionado com a velocidade de ocupação dessas áreas e pela demanda d'água.

A contaminação por coliformes fecais, é de natureza local e acidental, ocorrendo de forma difusa ou direta, originados de fezes de animais silvestres e domésticos (bovinos). O SAMAE, realiza um pré-tratamento para sua distribuição. Essas ações isoladas são insuficientes, face a importância e à complexidade em intervir sobre o uso desse recurso.

Os ensaios realizados sobre o comportamento qualitativo do deslocamento de partículas nas enseadas da APA, possibilitou conhecer o destino das partículas poluidoras lançadas nas enseadas e rios. O estudo demonstrou que as partículas lançadas em vários pontos das enseadas e dos estuários, tendem a se concentrar e derivar junto à costa ao longo das áreas de cultivos e no interior da Baía dos golfinhos (MARTINS, 1996, 1997 *apud* FABRIS, 1997).

Dessa maneira, ao considerarmos que as partículas de hidrocarbonetos (seus constituintes aromáticos) possuem uma vida média de 11 dias em meio aquático a 20 °C, e o condensado fica distribuído uniformemente a uma profundidade de 1,0 m., é possível conceber a relação lógica entre a quantidade de embarcações e a poluição da baía por sólidos, provenientes de lixo na água; poluição orgânica, originada pela descarga do banheiro das embarcações; e hidrocarbonetos oriundos das embarcações (PANITZ *et al.* *apud* FABRIS, 1997).

As ações de fiscalização e de educação ambiental são extremamente necessárias nesta área, no sentido de conscientizar a população sobre a importância da preservação dos recursos naturais, a fim de reduzir substancialmente a quantidade de efluentes líquidos e sólidos, despejados inconseqüentemente nos rios.

É necessário manter o desenvolvimento econômico dentro da capacidade de suporte do ecossistema. A deposição de detritos é grave e suas conseqüências são imprevisíveis. Neste caso, a orla marinha da APA é constituída por diversas enseadas onde a corrente marítima é muito fraca e sabe-se que a circulação das águas tem uma influência direta na depuração desses detritos ( MARTINS 1996, 1997 *apud* FABRIS, 1997).

O nível de poluição é sazonal, fato que coincide com a temporada de verão, pelo aumento de turistas na região, com a ocupação das casas de veraneio e turistas provenientes dos passeios *Dolphin watching* , realizados por empresas que operam as embarcações.

O relatório da FATMA (1996), sobre a balneabilidade das águas da APA, demonstra claramente que o nível de coliformes fecais é alterado sensivelmente em determinados períodos do ano, principalmente no verão. O incremento foi observado a partir de 1993, com o aumento do número de embarcações turísticas no local, podendo num curto espaço de tempo, acarretar graves problemas de contaminação ao meio ambiente por hidrocarbonetos e seus derivados.

“ a capacidade e a velocidade das embarcações de turismo, estão diretamente ligadas com a emissão de hidrocarbonetos não queimados e de monóxido de carbono, e que conforme o nível de concentração, podem causar danos a alguns organismos, e os combustíveis por conterem chumbo, pode ser absorvido pelos fitoplâncton e algas inibindo seu crescimento, podendo alcançar os golfinhos através da cadeia alimentar” (EPA, 1973 *apud* PANITZ, 1995).

É imperativo que se tomem medidas pontuais e setoriais (fiscalização e educação ambiental), de forma normativa corretiva e integradora que visem a reversão, reabilitação e educação ambiental, por serem essenciais na manutenção e desenvolvimento da aquicultura, na preservação e conservação das espécies e dos recursos naturais, a fim de diminuir a poluição.

#### 6.1.6. DESMATAMENTO

Ocorre em pequena proporção principalmente nas áreas mais íngremes, de difícil acesso, justamente onde é possível encontrar remanescentes de espécies economicamente mais interessantes e aproveitáveis.

As maiores freqüências estão nas zonas urbanizadas, onde existe apenas vegetação secundária em estágio inicial de regeneração (capoeirinha). Nas áreas com uma vegetação mais densa, já é possível constatar sua antropização. As áreas de vegetação com estágio mais evoluído, situam-se nas encostas e topos de morro, dificultando sua exploração. Entretanto, grande parte da área foi recomposta naturalmente, da mesma forma com as áreas adjacentes.

As áreas cultivadas, são de atividades agrícolas de subsistência, não havendo nenhuma cultura que mereça ser destacada, sobretudo, que tenha recentemente causado perda florestal significativa ou que tenha alguma representação econômica.

Ainda é realizado o sistema de cultivo rotativo, causando perda da biodiversidade. Algumas espécies se adaptam as mudanças, devido ao seu poder de propagação e regeneração, sendo que as menos suscetíveis são substituídas por outras espécies mais resistentes e oportunistas.

A pastagem é a cultura perene que permeia sorrateiramente sob a floresta, mangues, restingas e nas demais APPs, em virtude do incremento da bovinocultura local. Esta atividade deve ser ordenada pelo zoneamento, determinando assim áreas propícias para tal, atendendo a RES.CONAMA nº10/88.

Outra atividade que vem crescendo, é a silvicultura (*Eucaliptus sp* e *Pinus sp*). Por se tratar de uma pequena área, deve ser vista com muito cuidado, já que economicamente demonstra ser muito interessante, principalmente na construção civil (escoras) e para lenha. O seu incremento deve ser monitorado nas áreas degradadas onde não há restrições do Código Florestal e do objetivo da APA, que é a preservação dos remanescentes florestais.

Apesar de escasso, a extração clandestina do palmito (*Euterpe edulis*) ainda continua devido à demanda do mercado consumidor. Seus frutos são muito apreciados pelos animais silvestres. Em recente levantamento sobre o potencial palmiteiro da região, constatou-se que numa grande propriedade com cerca de 280 ha de floresta preservada, não foi identificado sequer um exemplar adulto/ha, embora o proprietário acreditasse possuir um abundante e valioso cultivo natural (DAVISON, 1997)<sup>13</sup>. Devido a esse extrativismo é uma espécie que tende a desaparecer da região.

Este tipo de situação ocorre por três motivos: a precariedade da fiscalização; a desinformação; e o descomprometimento que a comunidade tem sobre seus direitos e deveres como cidadãos. Nas entrevistas informais, grande parte dos entrevistados afirmaram que a fiscalização deve ser realizada somente pelos órgãos ambientais, desonerando-os desta tarefa, ou seja, o que acontece nas suas propriedades não é de sua responsabilidade, sendo coniventes com a situação.

Com a finalidade de reverter este quadro conceitual, é preciso que se realize um programa de conscientização junto à população local e do entorno da APA, informando-os sobre os direitos e deveres dos cidadãos, resgatando com isso a própria cidadania, reportando-

---

<sup>13</sup> Engº Florestal Harley Davison, em comunicação pessoal relatou a devastação causada pela atividade extrativista clandestina do palmito *Euterpe edulis*, na propriedade do Hotel Fazenda Palmas do Arvoredo, em setembro de 1997.



se para o preceito do Art. 225 da Constituição Federal, de que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

#### 6.1.7. A CAÇA

Não existe levantamento *in situ* da fauna local. Contudo a presença de algumas espécies da avifauna e de alguns mamíferos regionais são citadas respectivamente por ROSÁRIO, (1995) e CIMARDI, (1996). Contudo, os estudos efetuados na área durante o período de 1993 a 1998, possibilitaram a elaboração de uma listagem inédita de animais silvestres existentes no interior da APA e no seu entorno (Anexo 02).

O presente estudo tornou possível também confirmar a presença de duas espécies ameaçadas de extinção como os bugios (*Allouata fusca*) e as lontras (*Lutra longicaudis*). Este fato é de extrema relevância para o planejamento ambiental da área, haja vista merecer uma zona específica para proteção destes animais e seu habitat, assegurada por lei.<sup>14</sup>

A caça e a captura de animais silvestres são atividades criminais constantes, principalmente com exemplares da avifauna local. A fiscalização deficiente devido a carência de pessoal e de estrutura de apoio, é fator determinante para continuidade desta atividade.

Urge porém, a necessidade de uma ação pontual educativa e enérgica da fiscalização. O ponto crucial está na conscientização da população, principalmente no que tange à educação, por se tratar de uma questão eminentemente cultural<sup>15</sup>, não há o menor constrangimento em efetuar a apanha dos animais sejam por crianças ou adultos. Todavia as ações de fiscalização são inquestionáveis.

#### 6.1.8. EXTRAÇÃO DE SAIBRO E MATAÇÕES (CAIXA DE EMPRÉSTIMO)

É uma atividade causadora de grande impacto visual. As extrações são efetuadas nas margens das rodovias no interior da APA e nas áreas de entorno. É um problema que vem se estendendo por um longo tempo, tendo as encostas servido de caixa de empréstimo pela Prefeitura Municipal local, que a utiliza para recuperar e manter as estradas municipais (sem pavimentação), e pela municipalidade para aterramentos lotes nas áreas urbanizadas.

<sup>14</sup> Existem leis específicas que protegem os animais, mas também têm as que protegem o seu habitat como o caso do Decreto Nº 750/93, que regulamenta a exploração da Mata Atlântica, proibindo a exploração em áreas onde abrigam animais em perigo de extinção.

<sup>15</sup> Para se ter idéia sobre a gravidade do assunto, em fiscalizações no interior APA, onde se objetiva conscientizar a população sobre esta prática, algumas mães declararam “que preferem ver seus filhos caçando e capturando animais, do que vê-los jogando bola com outros meninos num campo de futebol, por considerarem ser menos prejudicial na sua formação”.

Estas caixas estão sendo mais intensivamente utilizadas nestes últimos anos (década de 90), devido a grande especulação imobiliária que tem agravado a situação. Decorre principalmente pela forma que o poder público municipal vem conduzindo o processo de manutenção de suas estradas.

A retirada tem sido realizada de maneira equivocada, sem critérios técnicos e preocupação com as conseqüências que possam acarretar ao ambiente. O Art. 4º, inciso VII, do Decreto nº 528/92, de criação da APA, que proíbe a retirada de areia e material rochoso da sua área tem sido constantemente ignorado.

Desta forma, as ações da Prefeitura Municipal, causadoras de degradação ambiental, assim como os proprietários, por não se importarem e não serem responsabilizados pela retirada de material de sua propriedade, contribuindo de forma indireta no processo.

A ação imediatista, imprudente e inconseqüente da Prefeitura Municipal, aliada à falta de fiscalização e da aplicação das sanções legais, induz outros segmentos da comunidade para essa atividade. Extrai-se daí, um panorama da conscientização e valoração que os cidadãos e o Poder Público Municipal têm sobre cidadania e preservação ambiental.

Ao estabelecer uma conscientização por parte da comunidade, certamente a Prefeitura Municipal mudaria sua atitude e se preocuparia com a qualidade de vida de seus cidadãos, buscando fontes e formas adequadas de manter as estradas.

Portanto, espera-se que ao se engajar no processo de planejamento ora proposto, a mesma efetive a capacitação educacional e profissional de seus funcionários, visando a incorporação de noções relativas aos aspectos geomorfológicos, geológicos e estéticos que constituem o município, na manutenção das estradas, valorizando os ambientes que compõem a beleza daquela região, que é um dos atrativos para o incremento do turismo, tendo o município esta aptidão.

#### **6.1.9. URBANIZAÇÃO E ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA**

O processo de urbanização está estritamente relacionado com a especulação imobiliária, em função do fluxo turístico, atraído pelos recursos naturais conservados, aptidão turística, baixo preço dos imóveis e proximidade com Florianópolis, São José, Biguaçu e Tijucas. Estas cidades que constituem a região da Grande Florianópolis, possuem uma população de 447.815 habitantes (IBGE, 1996), exercendo uma pressão antrópica muito intensa sobre os recursos naturais da APA.

Nestes municípios estão sediadas a maioria das empresas que realizam o turismo marítimo no interior da APA. O tráfego de embarcações relaciona-se diretamente com os

fluxos de turistas e o de capital, seguem o mesmo sentido, atraindo especuladores e negócios próximos ao mar, tendo uma pressão direta e acentuada sobre a área, colocando em risco a integridade do patrimônio natural, face a uma série de componentes que interagem sobre o meio ambiente.

Esta é uma das causas do processo. Como consequência, tem havido uma intensa ocupação irregular e desordenada dos espaços terrestres, principalmente nas áreas de marinha e nas Áreas de Preservação Permanente próximas à costa. Isto decorre principalmente pela inepta fiscalização municipal, haja vista a conivência do poder público municipal, que não tem dado a devida atenção à Lei de Parcelamento do Solo Municipal, ignorando-a.

Este tipo de preocupação determinou a criação da APA de Cairuçu, no estado do Rio de Janeiro, onde o estudo preliminar realizado pela SEMA (1984), detectou que “a crescente cobiça indiscriminada da área pode acarretar danos irreparáveis a essa frágil porção do litoral Sul, do Rio de Janeiro. Somente uma orientação baseada em um zoneamento racional do uso do solo e uma fiscalização efetiva virá promover a proteção dessa área”.

Convém ressaltar, que o processo, embora seja incomensurável, invariavelmente provoca fragmentação da floresta, causando entre outros deletérios- o efeito de borda.

Entende-se que a tendência ao aumento tanto da biodiversidade, quanto da área de transição ou ecotone, é a borda florestal (efeito de borda), surgindo em função do aumento da área de transição entre o ecossistema florestal e as comunidades que o cercam. Dessa forma, a medida que aumenta a área de transição, diminui a diversidade biológica, levando a extinção de espécies adaptadas nesta zona (ODUM, 1988).

A inaplicabilidade do Código de Obras e Postura pelo município de Governador Celso Ramos, está gerando um processo de favelização, principalmente em APPs, consideradas áreas *non aedificandis*. Evidencia-se o interesse no aumento da arrecadação municipal através da cobrança de IPTU, que sem aplicar a legislação é um equívoco, com consequências danosas tanto para o município como para o ambiente, que vem sendo agredido constantemente. Embora seja um problema social, a falta de equidade no processo distributivo de renda e seus reflexos, estão diretamente relacionados com o meio ambiente.

Dessa forma, devem ser tomadas medidas preventivas e corretivas de ocupação do solo. O engajamento da Prefeitura Municipal no processo de planejamento ambiental, é de fundamental importância no estabelecimento das ações a serem colocadas em prática.

#### **6.1.10. A PROPOSTA DE ASFALTAMENTO DA RODOVIA SC 410**

Com a possibilidade de vir a ser modificado e asfaltado o traçado original da rodovia municipal PMGCR 120 ou SC 410 (Figura 01) que contorna a porção Sul da APA, costeando a Serra da Armação e o mar, poderá ser colocado em risco todo um processo de contenção de avanço de ocupação irregular do uso do solo, caso não sejam tomadas medidas preventivas, para deter ou reverter este processo.

A partir da sua implantação, considerando tanto as fragilidades ambientais, como as estruturais dos órgãos que exercem atividades de fiscalização e de controle ambiental, fatalmente aumentarão em intensidades os conflitos em função das possíveis atividades poluidoras que serão atraídas a se instalarem ao longo da citada rodovia.

Partindo do princípio que um dos objetivos do asfaltamento segundo o DER (1995)<sup>16</sup> é “a valorização imobiliária”, ocorrerá com certeza um aquecimento na venda de terrenos situados na margem da rodovia e, por conseguinte, a valorização dos imóveis. Ao haver essa especulação imobiliária, sua efetividade afetará todos os mecanismos de controle sobre os ecossistemas naturais, haja vista a inepta fiscalização municipal existente na área.

Como foi reportado, a fragilidade ambiental aliada aos desencontros interinstitucionais, onde as tomadas de decisão são sempre setoriais e isoladas, poderão favorecer os conflitos administrativos, pela ocupação e uso do solo de áreas impróprias ao assentamento humano com desdobramentos jurídicos, principalmente nas áreas costeiras e possivelmente sobre as APPs, que constituem grande parte desta área.

Para tanto, pressupõe-se que as considerações propostas neste trabalho, auxiliarão os tomadores de decisão na complementação do Plano Diretor Municipal, adequando-o ao subsistema APA, antes não considerado, bem como fornecendo subsídios técnicos sobre as condições sócio-ambientais locais.

É necessário que se discuta com as comunidades envolvidas, debatendo a situação e as possíveis variantes do projeto, apresentando os prognósticos para construção do cenário desta obra, antes da apresentação do EIA/RIMA, negociando as soluções que proporcionem o bem estar das populações e do ambiente, exigindo sua compensação ambiental.

#### **6.1.11. ESTRUTURA FUNDIÁRIA**

Devido às características geomorfológicas do município, a maioria dos terrenos apresentam-se inviabilizada para a agricultura e pecuária. A maior parte da área do município

---

<sup>16</sup> Citação do DER em seu pedido de liberação ao IBAMA, -Processo Nº02026.000911/95-18 de 20.04.1995.

está fora dos limites da APA, sendo que as áreas de planície e de terrenos com menores declividades não são excluídos por completo em relação aos dados amostrados.

Está ocorrendo uma modificação na estrutura fundiária do município. Os pequenos estabelecimentos agrícolas que em 1970 somavam 89,50 % do total das propriedades e ocupavam 44,32 % das áreas disponíveis, em 1997, passaram a representar 53,66 % dos estabelecimentos, ocupando apenas 7,57 % desta área.

Entretanto, o sistema fundiário foi modificado, considerando os dados da Tabela 10 anteriormente citada, os mesmos sugerem que as pequenas propriedades foram absorvidas por pessoas e/ou empresas de maior poder aquisitivo, já que as grandes propriedades representam 55,05% do total das áreas rurais.

Com o advento da Lei Municipal nº 327/95 que alterou o perímetro urbano, estas propriedades maiores que contam com grande parte dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e que possuem significativa importância na conservação da biodiversidade, podem ser desmembradas por motivos diversos devido a nova legislação.

Portanto, a ausência de um mecanismo de incentivo econômico que os estimulem a manter suas propriedades, inevitavelmente assiste-se passivamente o fim das pequenas propriedades e consequentemente o desmembramento das grandes (pela continuidade das áreas florestadas), principalmente em razão da sobretaxa, devido a cobrança do ITR , IPTU e pela Cessão das Áreas de Marinha pela União, além do interesse especulativo imobiliário.

Para reverter ou mesmo minimizar esta situação, é necessário selar a parceria entre União, Estado e Município, no sentido de criar incentivos para conservação ambiental, por motivos óbvios, haja vista sua economia sobreviver em grande parte do turismo.

O passo inicial foi dado pelo Governo Federal, isentando o ITR às áreas que se encontram inseridas em APAs, que mantenham as APPs, as Reservas Legais<sup>17</sup> averbadas em Cartório de Registro de Imóveis ou RPPNs, por meio do Ato Declaratório Ambiental-ADA, criado pela Portaria do IBAMA nº 162-N, de 18.12.97.

Um dado econômico importante deve ser agregado e justifica essa isenção, é que 73,52% dos turistas que vêm a Santa Catarina, o fazem em razão dos atrativos naturais (SANTUR,1997).

A Tabela 10 anteriormente citada, demonstra que essa situação se deve a expansão da atividade pecuária, tendo seu maior crescimento fora dos limites da APA, em razão do relevo.

---

<sup>17</sup> O Código Florestal Brasileiro, disciplina o uso da floresta, desde que o proprietário respeite o limite mínimo de preservação de 20% da área florestal, além de manter as Áreas de Preservação Permanentes - Coletânea de Legislação Ambiental Federal. Lei Nº 4771/65. Art16-a, 43-44 p.

Essa expansão tem contribuído para a absorção das pequenas propriedades, bem como a especulação imobiliária.

Nos terrenos abrangidos pela APA, a situação fundiária apresenta setores críticos. De um lado, por estar diretamente relacionada com o aumento do perímetro urbano, por outro o aumento da especulação imobiliária, devido, provavelmente, ao crescente fluxo turístico local.

Outro fator modificador da estrutura fundiária e da paisagem, é o descontrole que o Poder Público Municipal tem sobre o processo de expansão urbana. Não se tem por exemplo o controle sobre as transferências de terrenos rurais e urbanos, efetuadas em Cartórios de Registro de Imóveis. Os imóveis rurais só poderiam ser loteados, após a prévia autorização do INCRA e deveriam também apresentar a averbação da Reserva Legal.

Este procedimento não tem sido a regra. Muitos contratos de compromisso de compra e venda (contratos de gaveta), são efetuados sem anuência da Prefeitura ou dos Cartórios. Os mesmos são registrados em Cartório de Registros de Documentos e Notas, ocorrendo a sonegação do Imposto sobre a Transferência de Bens Imóveis-ITBI, que é uma fonte de renda ao município.

O sistema utilizado para delimitação dos lotes rurais é a implantação de cercas que avançam a Serra da Armação acima, justificados pela tradicional marcação das terras, denominados de “testadas”, tendo as vertentes como seu divisor, muitas vezes acompanhados por desmatamentos efetuados para “limpar” o terreno.

Dessa maneira, é necessário a criação de mecanismos de controle sobre a propriedade, evitando-se a especulação imobiliária e a sonegação de impostos. Outra alternativa seria a transformação em RPPNs, as APPs e demais áreas florestadas. Para isso, é necessário que todas as esferas governamentais criem incentivos fiscais que motivem essa transformação.

#### **6.1.12. PLANO DIRETOR MUNICIPAL - (PDM)**

O PDM é um instrumento de planejamento urbano que define a política de desenvolvimento e de proteção ambiental do município. Ao participar da sua elaboração, o cidadão tem a oportunidade de expor suas expectativas, propor prioridades e soluções, objetivando o crescimento harmonioso do município em relação ao bem estar dos cidadãos, sobretudo, visando clarear os compromissos do Poder Executivo e o cumprimento das diretrizes estabelecidas em forma de Lei.

A forma como foi elaborado, apresenta-se com graves erros: ausência da participação dos representantes das comunidades e das instituições; desconsideração da APA (Tabela 26 e Figura 02); e desencontro com a lei. Parte destes equívocos, deve-se a forma como a empresa

de consultoria conduziu a elaboração do mesmo, sem a participação dos vários atores sociais, que deveriam ter sido envolvidos e pelo fato de não ter sido revisado e adequado à lei.

O PDM encontra-se dissociado dos objetivos da APA. Este é o ponto conflitante entre a legislação ambiental incidente sobre a APA e o Poder Público Municipal, pois não existindo um zoneamento ambiental, haverá sempre a analogia entre as duas instituições: o da restrição pelo IBAMA, no cumprimento da legislação; e o irrestrito pela Prefeitura Municipal, que visa atender os anseios da comunidade que não tomou parte na sua elaboração.

Assim sendo, sugere-se que deva ocorrer uma retroalimentação negativa (*feedback*)<sup>18</sup>, uma adequação do Plano Diretor às normas que regem a APA, quanto aos conceitos de conservação e preservação ambiental, visando ordenar a ocupação e uso do solo.

A forma como o PDM está apresentado, visa especificamente o fortalecimento do subsistema econômico, sem contudo observar o subsistema natural. Ao considerar a engenharia dos sistemas, suas interações e interrelações devem ser sinérgicas; havendo o antagonismo, ambos estarão comprometidos pois coloca em risco o planejamento municipal e o zoneamento ora proposto.

Dessa forma, é imprescindível a revisão do PDM, com a participação das comunidades e das instituições governamentais, como também a incorporação das variáveis ambientais, bem como as orientações do zoneamento proposto para APA.

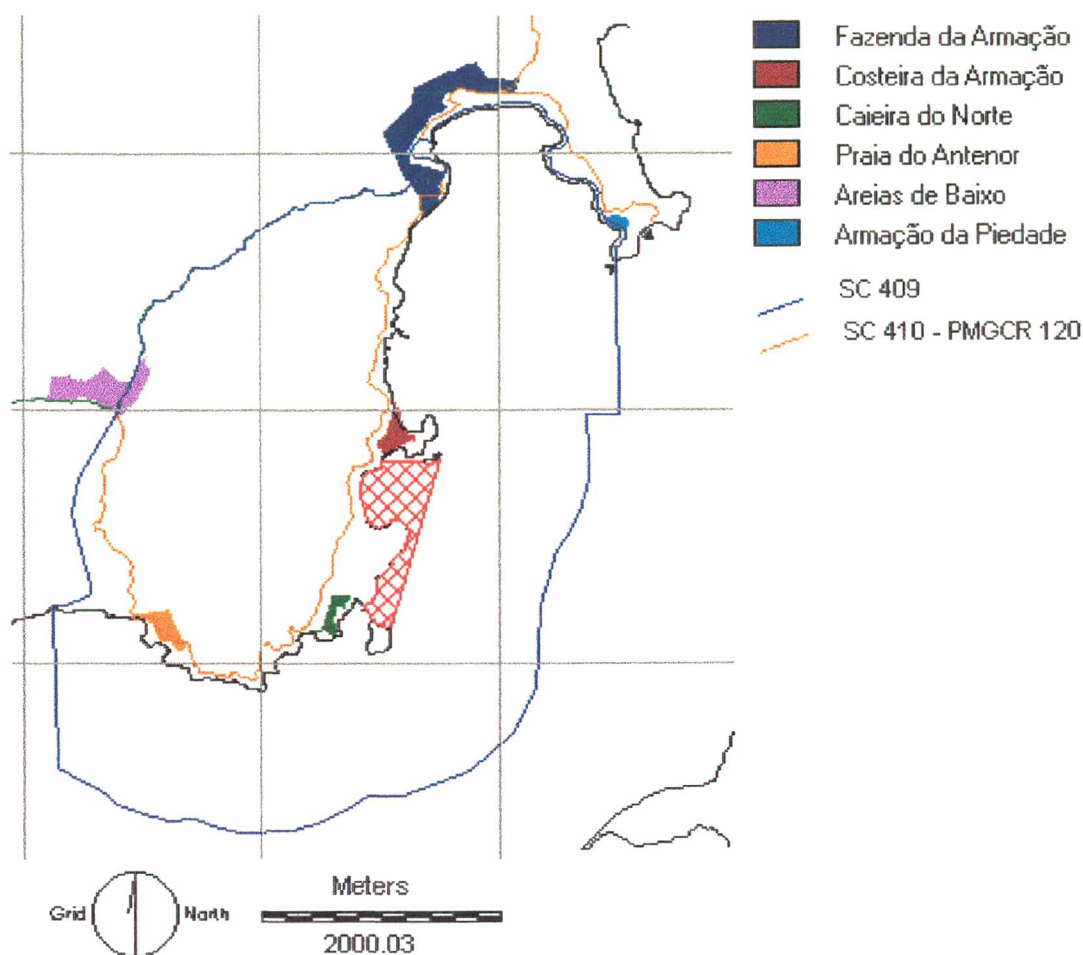
Em algumas situações embora haja proibição legal para ocupação, observa-se que não há rigor nem a preocupação do Poder Público Municipal sobre estes aspectos legais.

Tabela 26: Os conflitos entre o Plano Diretor do Município e a Legislação incidente sobre a APA

Atividades		Plano Diretor	APA
1- Áreas Turísticas -AT	-Atracadouros, Marinas, etc.. -Construções residenciais, edifícios e equipamentos	Permitido Restrito	Proibido Restrito
2- Áreas Verdes de Lazer - AVL	- Delimitação áreas de marinha e APP - Utilização	Restrito Permitido	Proibido Proibido
3- Área do Sist. de Saneamento e Energia - ASE	-Tratamento e disposição de efluentes em APP	Permitido	Proibido
4- Áreas de Preservação Permanentes - APPs	- Ocupação - Área de entorno	Restrito Proibido	Proibido Restrito
5- Área de Preservação de uso limitado - APL	- Parcelamento do Solo - Corte da Vegetação	Proibido Restrito	Restrito Proibido
7- Área dos Elementos Hídricos - AEH	- Construção - Aterros e lançamentos de resíduos sólidos	Permitido Restrito	Proibido Proibido
8-Áreas Adjacentes aos Elementos Hídricos -AAH	- Circulação pela Comunidade - Em loteamentos é computada como AVL	Permitido Permitido	Proibido Proibido
9- Áreas de Marinha	- Obras de infra-estrutura, equipamentos turísticos	Permitido	Proibido

Fonte: Plano Diretor Municipal (1995)

<sup>18</sup> Controle de um sistema através de seu produto resultante (realimentação, retroalimentação, auto-regulação)



**Figura 2. Vilas da APA - Área de Influência do Plano Diretor Municipal**

#### **6.1.12.1. A INCORPORAÇÃO DO PDM AO DECRETO FEDERAL Nº 528/92**

A adequação da proposta de zoneamento da APA ao Plano Diretor Municipal, é sugerida por GRIFITH; JUCKSCH; DIAS (1995). Esta sugestão embora oportuna não foi ainda absorvida no caso da APA, devido a mesma não possuir o referido zoneamento e o Decreto nº528/92 de criação, estabelecer proibições que conflituam com as diretrizes do Plano Diretor Municipal e vice-versa. As proibições descritas no Art. 4º estão descritas na página 22.

Entretanto, em que pese todo este arcabouço jurídico, dotado de excessiva atenção à preservação dos recursos, pode-se dizer que o Decreto de criação da APA desconsiderou a presença de comunidades tradicionais de pescadores artesanais e suas tradições culturais.

Não obstante, as diretrizes estabelecidas no zoneamento ambiental de uma APA, dificilmente serão aceitas, modificadas ou mesmo incorporadas pelos Planos Diretores Municipais e vice-versa, em virtude da resistência política em aceitar tal sugestão e da dificuldade de realizá-lo, face a desincorporação da variável ambiental pelos referidos planos.



O artigo 1º do Decreto nº 528/92 aborda a proteção do remanescente florestal. Houve a preocupação estrita com a parte ambiental, devido à proibição do corte e exploração da Mata Atlântica, pelo Decreto nº 99547<sup>19</sup>.

Referindo-se às populações de pescadores tradicionais, a utilização desses recursos para a confecção de barcos, remos e petrechos de pesca em geral, embora gere um conflito legal, a sua preservação traduz-se em qualidade de vida, proporciona proteção dos mananciais de importância vital para as comunidades, proteção contra enchentes, deslizamentos e mantém a paisagem, que é um forte atrativo turístico do município.

O Artigo 4º do Decreto nº 528/92 que trata das proibições é polêmico, pois o item V, “proíbe a prática de esportes náuticos com o uso de embarcações a motor”. Os proprietários de áreas costeiras da APA, na sua maioria são afortunados, que entre seus hobbies estão a prática de esportes náuticos, iniciando aí um conflito. Criou-se então, uma situação de impedimento sobre o uso dos recursos, uma situação de impasse ou de perde-ganha<sup>20</sup>, que devido a falta de infra-estrutura o órgão fica incapacitado de atuar.

O legislador embora tivesse a preocupação estrita em preservar a população residente de botos-cinzas das atividades humanas, a existência da comunidade de pescadores artesanais que muito habitava o local, originou um conflito de uso e ocupação dos recursos da APA. Sobretudo, quando se leva em conta que a gestão de uma APA deve ser integrada com todos os segmentos da sociedade civil local.

O controle efetivo do tráfego de embarcações de recreio e lazer é uma tarefa difícil, por uma série de limitações já descritas (a falta de pessoal, equipamentos e de infra-estrutura) e as dificuldades na implementação das ações, face a morosidade burocrática do serviço público (em todas as esferas).

A imposição de “não permitir”, traz para si a antipatia e uma relação altamente negativa, dificultando a relação dialógica, refletindo na elaboração do planejamento ambiental, que indubitavelmente necessita da compreensão e apoio deste importante segmento social. Estes poderão ser os possíveis opositores, podendo ser identificados os tipos de entraves que possam surgir numa futura intervenção (OLIVEIRA, 1997).

No item VII, proíbe “a retirada de areia e material rochoso, ou a realização de construções de qualquer natureza nos terrenos de marinha e acrescidos.” É outro ponto polêmico, tanto pela proibição como pela sua inflexibilidade. Constata-se que “a proibição é compreendida, mas não aceita” (citação de moradores [?]). O motivo deve-se aos preceitos

---

<sup>19</sup> Ver o Decreto Nº 750, de 18 fevereiro 1993, que dispõe sobre o corte e a supressão da vegetação primária, os estágios avançados e médios da Mata Atlântica, que revogou o Decreto Nº 99.547, de 25 de setembro de 1990.

estabelecidos, onde a atenção sobre os aspectos ambientais sobrepõem-se aos sociais. O conflito existe devido à dificuldade cognitiva apresentada pela comunidade, principalmente sobre o que é melhoria da qualidade de vida, quando é destacado a integridade ambiental como indicador principal. Contudo, há uma constante preocupação e necessidade que as pessoas desenvolvam esta percepção, bem como integrá-las à APA e vice-versa.

O surgimento de conflitos, deve-se ao fato do IBAMA ter que fazer cumprir os preceitos da lei e os moradores e usuários eventuais pela necessidade de realizar benfeitorias e instalarem equipamentos de infra-estrutura nos seus terrenos ou adquiridos.

A questão é como o poder público impedirá a construção ou reformas de residências em toda a sua orla litorânea. O aspecto sócio-econômico é posto em segundo plano, apesar de o objetivo da APA não ter caráter impeditivo ao melhoramento da área, mas ordená-lo.

Surgem as indagações de como as infra-estruturas necessárias para o incremento turístico se darão, sendo o município dependente desta fonte de renda? Como impedir a utilização de areia e pedras, se o município (inclui-se a APA) está incrustado na Serra da Armação? Visto desta maneira, há certas incongruências no estabelecimento dessas medidas de proteção, fragilizando a própria gestão.

Estes pontos devem ser esclarecidos e regulamentados, sejam através de Portaria ou do planejamento a ser realizado, sob o perigo de todo um grande esforço não ter continuidade, a partir do momento em que a situação torne um impasse.

Além dos problemas originados pela própria criação, acima discutidos, tem que se levar em consideração a RES.CONAMA nº 10/88 que baliza o zoneamento de APAs e determina uma série de providências técnicas, que restringem a ocupação e uso do solo da APA.

Um dos entraves é a restrição quanto à implantação de projetos urbanísticos em áreas com declividade superior a 10 %. Ao se atentar para a Figura 06, PI Declividade, denotar-se-á que essas áreas são muito pequenas em relação a demanda imobiliária e especulativa local.

PASSET (1992), descreve que “só mudaremos o comportamento humano em relação ao meio ambiente, quando agirmos sobre as determinantes econômicas”<sup>21</sup>. Portanto, é necessário adoção de medidas de incentivo mais arrojadas, estimulantes e abrangentes, com facilidades (condicionadas) na obtenção do crédito e financiamento ou dificilmente as decisões tomadas para efetivar qualquer ação, terão o apoio do poder público municipal e

---

<sup>20</sup> Esta situação descrita por GRIFFITH (1994) como de indiferença, onde os conflitos não são solucionados pelas partes.

<sup>21</sup> Nos Estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, instituíram o ICMS ecológico para compensar os municípios que detém UC's ou mananciais hídricos, revertendo uma percentagem maior na distribuição do ICMS, em relação aos municípios que não enquadram no disposto da Lei. O incentivo é tão interessante que municípios que não arrecadavam quase nada, como exemplo de Guaraqueçaba (PR), que era o 273º colocado, e com o ICMS ecológico passou para o 57º. (IBAMA/IAP/PR- Plano de Gestão Ambiental da APA de Guaraqueçaba, 1995).

consequentemente da comunidade. Bem como o restritivo, que impõe normas de uso e ocupação do solo e institui penalidades administrativas.

#### 6.1.13. MECANISMOS DE COORDENAÇÃO

É inequívoca e inquestionável que a falta de um mecanismo de coordenação na gestão da APA é geradora dos conflitos interinstitucionais, pois as tomadas de decisão unilaterais, quando efetivadas suas ações, são setoriais e descoordenadas.

Concordando com a análise do Plano de Gestão da APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe/SP, realizada pelo IBAMA/SMA/SP, onde se coloca em questão o próprio Plano de Gestão, face ao esforço institucional do sistema ambiental em estudar e intervir na área. Depara-se com a falta de um mecanismo de coordenação, que meça as divergências e ordene as ações, evitando-se a sobreposição de função de diversas instituições, para que as responsabilidades sejam diluídas e assumidas num processo de planejamento, evitando assim, que as instituições sejam desacreditadas, sob pena de ver desaparecer todo um patrimônio cultural, ambiental e humano (IBAMA/SMA/SP, 1996).

Nesta visão, PHILIP FEARNSIDE (1998)<sup>22</sup>, fez a seguinte declaração sobre ações ambientais governamentais no Brasil, no caso das serrarias na Amazônia: “Cada órgão atua na região de maneira diferente. Frequentemente batem cabeça e colhem resultados opostos. Enquanto fiscais do IBAMA são pagos para proteger as florestas, as serrarias são isentas de pagar imposto de renda”. Cita também o exemplo do INCRA, “que usa o dinheiro público na mesma fonte de recursos do IBAMA, na promoção de assentamentos, cujo resultado imediato é a destruição da floresta”. Isto é resultado da falta de coordenação. As ações devem ser integralizadas e regulamentadas.

GHUMIRE *apud* DIEGUES (1993), afirma que “não basta somente tentar solucionar conflitos gerados com as populações locais, pela implantação mal planejada de uma Unidade de Conservação. É necessário melhorar a qualidade de vida dessas populações, sem afetar essencialmente sua relação com o meio ambiente”. Isso implica dizer que deve ser investido na infra-estrutura econômica, social e nos seus aspectos culturais.

É necessário implantar medidas que melhorem as condições de vida das populações dentro da APA, investindo em sistema de manejo e produção, que de um lado, salvaguardem as necessidades de preservação de áreas consideradas essenciais, e de outro, promovam o bem estar destas populações e das que vivem no entorno da UC.

---

<sup>22</sup> ver, Revista Veja, Fórum Ecológico p.38. Editora Abril, edição 1551, de 17 de junho de 1998

Os sistemas tradicionais de manejo (pesca, coleta, agricultura) congruentes com a conservação dos recursos devem ser estudados, melhorados e reconhecidos, como os que estão sendo introduzidos (os cultivos de ostras e de mexilhões), devendo ser estimulados e adequados aos objetivos de conservação da APA.

O IBAMA/SMA/SP (1996), afirma que “uns dos pressupostos para o estabelecimento de transformações numa sociedade é a discussão e a participação e que o melhor convencimento se dá através das transformações sociais, colocando a gestão ambiental como ponto principal para solução imediata da atual situação.”

Sendo assim, as limitações e as condicionantes existentes num projeto de planejamento, que visa o ordenamento do uso dos recursos naturais, só poderão ser solucionados se houver comprometimento de todos os segmentos envolvidos. Nisto incluem as instituições públicas e privadas, bem como a participação comunitária, pois são elas as utilizadoras direta dos recursos naturais da APA e qualquer ação que envolve interesse de preservação e conservação, necessariamente terá sua participação.

Alguns autores descrevem que é a partir da delegação de competência, que as pessoas começam a se inteirar sobre os problemas e tentar solucioná-los. Não basta simplesmente a delegação de competência. É preciso que se trabalhe na sensibilização dessas pessoas, pois elas serão as difusoras de conhecimento. Portanto, é necessário que haja um programa de educação ambiental para as comunidades, não devendo ser estabelecido apenas nas escolas.

## **6.2. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO**

Para melhor visualização e compreensão da análise realizada no diagnóstico ambiental, o mesmo é expresso na forma sintética, onde são apresentadas as atividades conflitantes, as causas, seus efeitos e seus principais vetores (Tabela 27).

Esta forma de apresentação facilita a visualização no momento da discussão e a identificação dos pontos discutidos.

Tabela 27: Síntese dos Conflitos suas causas e efeitos

Conflitos	Causas	Agentes causadores	Impactos sobre o Ecossistema e a população de botos-cinzas	Tipo de impacto
<b>Maricultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mapeamento desconexo da APA</li> <li>-Localização dos cultivos</li> <li>-Barreira antropogênica</li> <li>-Coleta predatória de mexilhões</li> <li>-Introdução de espécies exóticas</li> <li>-Demanda de mercado</li> <li>-Fluxo de turistas</li> <li>-Descoordenação na implantação dos cultivos</li> <li>-Apropriação e uso indevido dos recursos do mar</li> <li>-Utilizadores dos recursos da APA desinformados</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> <li>-Desconexão intra e intersetorial</li> <li>-Pesquisa científica deficitária</li> <li>-Falta de estudos aprofundados sobre as correntes marinhas, ventos, na implantação da atividade</li> <li>-Fiscalização deficiente</li> <li>-Falta de monitoramento</li> </ul>	UFSC EPAGRI IBAMA Maricultores Mercado consumidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Deposição de detritos (conchas, cordas garrafas, plásticos em geral)</li> <li>-Assoreamento por biossedimentação (fezes e pseudo-fezes)</li> <li>-Redução da população de mexilhões nos costões</li> <li>-Competição por área dos botos-cinzas</li> <li>-Competição com outros organismos por alimentos</li> <li>-Comprometimento dos habitats das lontras e botos</li> <li>-Riscos de eliminação de espécies nativas</li> <li>-Diminuição da qualidade da água</li> <li>-Introdução de doenças e predadores desconhecidos</li> <li>-Aumento de predadores e oportunistas</li> <li>-Diminuição na velocidade das correntes</li> <li>-Aumento da ação bacteriana (decomposição)</li> <li>-Interação com a cadeia alimentar (remoção de fitoplâncton e detritos orgânicos)</li> <li>-Diminuição na produção de oxigênio</li> <li>-Aumento de doenças</li> <li>-Poluição visual</li> <li>-Diminuição do crescimento</li> </ul>	Direto e indireto; permanente; média magnitude; reversível e irreversível; mitigável;
<b>Turismo e Dolphin watching</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descontrole sobre o número de embarcações</li> <li>-Falta de pesquisa científica</li> <li>-Capacidade de suporte ambiental ignorada</li> <li>-Desrespeito à legislação</li> <li>-Tráfego de embarcações de recreio e esporte</li> <li>-Massificação do turismo</li> <li>-Diminuição da qualidade da água</li> <li>-Demanda reprimida de infra-estrutura e equipamentos de turismo</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> <li>-Fiscalização deficiente</li> <li>-Inexistência de guias de turismo habilitados</li> <li>-Desregulamentação do tráfego de embarcações</li> <li>-Descontrole sobre o número, tamanho e capacidade das embarcações</li> <li>-Desinformação dos usuários</li> <li>-Desconexão interinstitucional</li> <li>-Falta de monitoramento da atividade</li> </ul>	Empresas de turismo Pescadores Visitantes Moradores UFSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Especulação imobiliária</li> <li>-Desequilíbrio econômico/social local</li> <li>-Modificação de hábitos e costumes</li> <li>-Molestamento dos cetáceos</li> <li>-Morte de cetáceos</li> <li>-Fuga dos animais do seu nicho ecológico</li> <li>-Desrespeito à legislação</li> <li>-Modificação da paisagem costeira</li> <li>-Aumento do fluxo de turistas</li> <li>-Tráfego desordenado de embarcações</li> <li>-Poluição das águas e do solo</li> <li>-Excesso de barcos de turismo</li> </ul>	Direto e Indireto; primário; cumulativo; reversível; alta magnitude; permanente; Mitigável.
<b>Estrutura Fundiária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alteração do perímetro urbano.</li> <li>-Sobretaxação de imóveis.</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA.</li> <li>-Falta de fiscalização</li> <li>-Desrespeito à legislação</li> <li>-Monitoramento inexistente</li> </ul>	P. Municipal C. Vereadores INCRA IBAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Redução de áreas florestais contínuas</li> <li>-Aumento de impostos</li> <li>-Desestímulo a preservação de florestas</li> <li>-Fragmentação de áreas rurais</li> <li>-Loteamentos clandestinos</li> <li>-Especulação imobiliária</li> <li>-Atividade agropecuária crescente</li> <li>-Supressão de vegetação</li> <li>-Poluição de nascentes</li> <li>-Deficiência na aplicação das diretrizes do Plano Diretor Municipal</li> </ul>	Direto e indireto; irreversíveis; média magnitude; permanente; Mitigável.
<b>Poluição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Maricultura</li> <li>-Desrespeito a legislação</li> <li>-Fiscalização deficiente</li> <li>-Despejo de efluentes nos rios e mar</li> <li>-Deposição de lixo e entulhos</li> <li>-Falta política saneamento básico</li> <li>-Expansão urbana</li> <li>-População desconscientizada</li> <li>-Tráfego de Embarcações</li> <li>-Desmatamento</li> <li>-Construções de trapiches</li> <li>-Falta de monitoramento das atividades antrópicas</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> </ul>	Maricultores Moradores Usuários Pescadores Turistas Empresários IBAMA, FATMA, P.Ambiental P.Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Baixa qualidade de vida</li> <li>-Eutrofização das águas</li> <li>-Praias e águas impróprias para o uso</li> <li>-Inibição de crescimento de fito e zooplânctons</li> <li>-Modificação da paisagem costeira e marinha</li> <li>-Mortes de cetáceos e outros seres vivos</li> <li>-Comprometimento da cadeia alimentar</li> <li>-Doenças parasitárias e infecciosas no homem</li> </ul>	Direto e indireto; Cumulativo; baixa magnitude; Reversíveis; Persistentes; Mitigável
<b>Desmatamento e coleta de flora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Expansão urbana</li> <li>-Expansão pecuária</li> <li>-Extração mineral</li> <li>-Crescimento turístico</li> <li>-Especulação imobiliária</li> <li>-Falta de fiscalização</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> <li>-Falta de monitoramento</li> <li>-Falta de critérios técnicos de - exploração-pesquisa</li> </ul>	Moradores Especuladores Empresários do turismo Usuários IBAMA FATMA P. Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modificação da paisagem costeira</li> <li>-Supressão de APPs</li> <li>-Diminuição da capacidade de retenção das águas pluviais</li> <li>-Aumento no escoamento das águas superficiais</li> <li>-Abastecimento do lençol freático prejudicado</li> <li>-Assoreamento de rios e estuário</li> <li>-Deslizamentos de encostas</li> <li>-Efeito de borda</li> <li>-Extinção de espécies local</li> <li>-Introdução de espécies exóticas</li> <li>-Poluição visual</li> <li>-Erosão do solo</li> <li>-Poluição das águas e do solo</li> </ul>	Diretos e Indiretos; secundários; Reversíveis; média magnitude; Mitigável; Permanente

Tabela 27: Síntese dos Conflitos suas causas e efeitos – Cont

Conflitos	Causas	Agentes causadores	Impactos sobre o Ecossistema e a população de botos-cinzas	Tipo de impacto
<b>Intervenções em rios e cursos d'água</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento da área de pecuária</li> <li>-Expansão urbana</li> <li>-Drenar terrenos</li> <li>-Sobreposição de competências institucionais</li> <li>-Ação setorial</li> <li>-Falta de fiscalização</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> <li>-Falta de monitoramento</li> </ul>	<p>Moradores SEAG CIDASC P.Municipal Proprietários rurais IBAMA FATMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Supressão das matas ciliares.</li> <li>-Modificação das características do solo.</li> <li>-Extinção de espécies da fauna e flora.</li> <li>-Acelerado processo de erosão das margens dos rios</li> <li>-Assoreamento a dos rios e estuários</li> <li>-Intrusão das águas salinas.</li> <li>-Modificação dos cursos dos rios e sua dinâmica</li> </ul>	Direto Indireto; reversível; mitigável; média magnitude; permanente.
<b>Pesca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sobreexploração dos recursos</li> <li>-Desrespeito à legislação</li> <li>-Fiscalização deficiente.</li> <li>-Uso de apetrechos proibidos.</li> <li>-Pescar em local proibido.</li> <li>-Pesca e pescadores ilegais.</li> <li>-Interferências externas.</li> <li>-Pesca artesanal dissimulada.</li> <li>-Infra-estrutura institucional deficiente e descoordenada.</li> <li>-Vulnerabilidade dos botos-cinzas</li> <li>-Pesca seletiva.</li> <li>-Desestruturação do setor de pesca.</li> <li>-Pressão política externa</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA.</li> <li>-Demanda de Pesquisa</li> <li>-Excesso de fauna acompanhante</li> <li>-Monitoramento inexistente</li> </ul>	<p>Pescadores Moradores Visitantes Políticos Empresários Usuários IBAMA FATMA P. Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diminuição dos recursos pesqueiros</li> <li>-Competição com os botos-cinzas e outros animais</li> <li>-Mortes dos botos por enredamento e afogamento</li> <li>-Poluição das águas e das praias</li> <li>-Varredura do fundo do mar</li> <li>-Captura de indivíduos jovens</li> <li>-Alteração do sedimento do fundo do mar</li> <li>-Captura indiscriminada de organismos bentônicos</li> <li>-Diminuição da ictiofauna</li> <li>-Cultura do pescador</li> </ul>	Direto; reversível; permanente; Mitigável; grande magnitude;
<b>Urbanização e especulação imobiliária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fiscalização da PM. inexistente</li> <li>-Ocupação de áreas de APPs</li> <li>-Fluxo de turistas</li> <li>-Beleza cênica</li> <li>-Crescimento demográfico</li> <li>-Proximidades com Florianópolis</li> <li>-Plano Diretor sem estudos ecológicos-exclusão da APA</li> <li>-Estrutura administrativa municipal deficiente</li> <li>-Programa habitacional inexistente</li> <li>-Planejamento municipal deficiente</li> <li>-Demanda de recursos humanos, financeiros</li> <li>-Infra-estruturas institucionais deficientes</li> <li>-Fiscalização deficiente</li> <li>-Sobreposição de função</li> <li>-Falta de monitoramento</li> </ul>	<p>P.Municipal C.Vereadores moradores especuladores empresários visitantes, IBAMA FATMA P. Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fragmentação florestal</li> <li>-Desmatamento</li> <li>-Efeito de borda</li> <li>-Modificação da paisagem</li> <li>-Pressão sobre os recursos naturais</li> <li>-Aterro de mangues</li> <li>-Construções ilegais e irregulares</li> <li>-Ocupação de encosta e áreas de marinha</li> <li>-Aumento da área impermeável do solo</li> <li>-Aumento do escoamento das águas superficiais</li> <li>-Pressão sobre áreas vitais dos botos-cinzas</li> <li>-Deficiência na aplicação das diretrizes do -Plano Diretor do Município</li> </ul>	Direto Indireto; grande magnitude; irreversível; permanente; Mitigável.
<b>Proposta de Asfaltamento da Rodovia SC 410</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Melhoria da condição de acesso</li> <li>-Modificação do traçado original</li> <li>-Especulação imobiliária</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> </ul>	<p>DER P.Municipal Vereadores IBAMA FATMA P. Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento do fluxo de visitantes</li> <li>-Facilidade de acesso</li> <li>-Fiscalização deficiente</li> <li>-Modificação da paisagem</li> <li>-Fragmentação de ecossistemas</li> <li>-Ocupação de áreas impróprias</li> <li>-Aumento da antropia sobre os recursos naturais</li> <li>-Aumento da pressão sobre habitat dos botos, lontras, bugios, e outros</li> </ul>	Direto e Indireto; grande magnitude; irreversível; persistentes.
<b>Plano Diretor Municipal e a Incorporação do PDM ao Decreto 628/92</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborado sem estudos ecológicos-exclusão da APA</li> <li>-Desacordo com a legislação ambiental.</li> <li>-Influência política externa.</li> <li>-Sistema de produção inadequado.</li> <li>-Falta fiscalização da Prefeitura.</li> <li>-Inobservância do Plano Diretor.</li> <li>-Desconhecimento dos moradores.</li> <li>-Sobreposição de função</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> <li>-Decreto muito restritivo para os moldes de uma Categoria de Manejo como APA.</li> </ul>	<p>P.Municipal C.Vereadores IBAMA FATMA P. Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conflitos interinstitucionais</li> <li>-Ocupações de áreas impróprias e APPs</li> <li>-Pressão antrópica sobre o nicho dos botos-cinzas</li> <li>-Falta de critérios ambientais</li> <li>-Conflito legal</li> </ul>	diretos e indiretos; reversível; mitigável.
<b>Mecanismos de Controle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta mecanismos de coordenação.</li> <li>-Tomadas de decisão setoriais.</li> <li>-Sistemas de produção inadequados.</li> <li>-Influências políticas externas</li> <li>-Licenciamentos setoriais.</li> <li>-Sobreposição de função.</li> <li>-Falta de infra-estrutura da APA</li> <li>-Deficiente suporte institucional.</li> <li>-Monitoramento inexistente</li> <li>-Falta de comunicação intra e intersetoriais e interinstitucionais</li> </ul>	<p>P.Municipal IBAMA CIDASC, SEAG, FATMA, EPAGRI C. Vereadores Gov. Estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conflitos de competência interinstitucionais</li> <li>-Ações descoordenadas e descontroladas</li> <li>-Sobreexploração dos recursos naturais</li> <li>-Ocupação e uso irregular do solo e do mar</li> <li>-Sobreposição de missões institucionais</li> </ul>	Diretos; indiretos; temporários; reversíveis; mitigável.

### 6.2.1. OS IMPACTOS AMBIENTAIS E SEUS EFEITOS

Os impactos gerados ao meio ambiente são considerados como primário e secundários. Os primários são aqueles cujos efeitos causam a ação e ocorrem geralmente ao mesmo tempo e no mesmo local, já os secundários, são modificações indiretas ou induzidas ao meio ambiente, abrangem os efeitos potenciais de mudanças adicionais que ocorrerão com o passar do tempo, ou em locais diferentes como resultado de uma ação específica (USEPA, 1993).

A sua persistência e duração devem ser caracterizadas como impactos a curto e a longo prazo. Esta identificação é importante porque a relevância de qualquer impacto pode estar relacionada a sua duração com o ambiente (*Op. cit.*, 1993).

Evitar impactos é a opção mais sensata. Os impactos indesejáveis identificados no início de um projeto, podem ser evitados ou mitigados (minimizados), por meio de modificações cuidadosas no plano da ação proposta, sendo definida como compensação. A mitigação pode ocorrer durante o planejamento e implementação. É um conceito geral que inclui:

- evitar completamente os impactos ao não tomar uma ação específica;
- diminuir os impactos ao limitar a magnitude da ação;
- retificar os impactos ao restaurar características do meio ambiente afetado;
- reduzir os impactos paulatinamente ao implementar atividades de manutenção durante a duração da ação;
- compensar os impactos ao oferecer substitutos pelo ambiente afetado pela ação, (Environmental Law Institute, 1991 *apud* USEPA, 1993).

O estabelecimento de limites geográficos, tecnológicos, sociais e econômicos a serem considerados, determinam a extensão física, a escala temporal e a abordagem tecnológica necessária aos estudos e determina também, a amplitude das interpretações, extrapolações e previsões. A RES. CONAMA nº 01/86, no Art. 5º, inciso III, apresenta como determinante deste limite a bacia hidrográfica.

Dessa forma, o diagnóstico ambiental e analítico busca descrever atividades causadoras de conflitos de uso no interior da APA, suas causas e seus possíveis efeitos ao meio ambiente, utilizando-se da observação e percepção ambiental, apresentando as atividades conflituosas.

### 6.3. A GESTÃO DAS APAS FEDERAIS - (DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO)

Ao declinar a atenção sobre planejamento de UC's, conforme resultado obtidos da pesquisa empírica, depara-se com os extremos, revelando que apenas 09 APAs contam com seus instrumentos de planejamento praticamente concluídos, com disponibilidade de recursos humanos e financeiros e a maioria delas sem qualquer suporte.

Entretanto, nestas APAs existem dificuldades em implementar as ações de planejamento que viabilizem o zoneamento ambiental. Entre estas, devem-se primeiramente pela não participação da comunidade, como são os casos das APAs de São Bartolomeu e Rio Descoberto/DF, sendo as primeiras experiências em zoneamento de APAs no Brasil, elaboradas por empresas de consultoria num processo estritamente técnico e mais recentemente, no mesmo sentido, o caso de Jeriquaquara/CE. A situação das APAs Federais quanto aos planejamentos ambientais, estão representados na Figura 3, com os resultados obtidos pela pesquisa.

Quanto a situação financeira das APAs, as mesmas não têm sido tratadas com a devida consideração. A prática habitual da Coordenação das APAs, tem sido encontrar respostas evasivas para essas dificuldades, como a falta de recursos financeiros, técnicos e humanos, de apoio e prestígio da DICOE junto à DIREC.

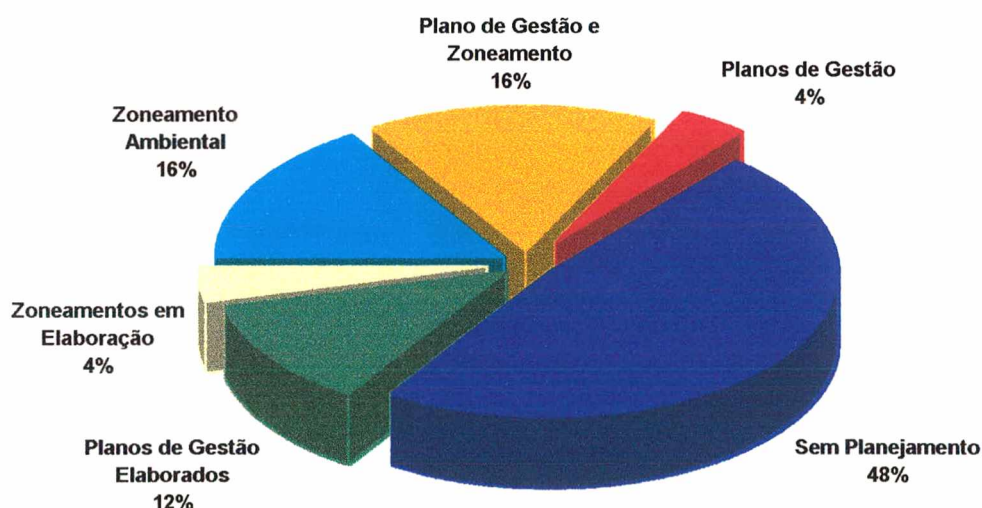


Figura 3: Situação das APAs Federais quanto ao Planejamento



### 6.3. A GESTÃO DAS APAS FEDERAIS - (DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO)

Ao declinar a atenção sobre planejamento de UC's, conforme resultado obtidos da pesquisa empírica, depara-se com os extremos, revelando que apenas 09 APAs contam com seus instrumentos de planejamento praticamente concluídos, com disponibilidade de recursos humanos e financeiros e a maioria delas sem qualquer suporte.

Entretanto, nestas APAs existem dificuldades em implementar as ações de planejamento que viabilizem o zoneamento ambiental. Entre estas, devem-se primeiramente pela não participação da comunidade, como são os casos das APAs de São Bartolomeu e Rio Descoberto/DF, sendo as primeiras experiências em zoneamento de APAs no Brasil, elaboradas por empresas de consultoria num processo estritamente técnico e mais recentemente, no mesmo sentido, o caso de Jeriquaquara/CE. A situação das APAs Federais quanto aos planejamentos ambientais, estão representados na Figura 3, com os resultados obtidos pela pesquisa.

Quanto a situação financeira das APAs, as mesmas não têm sido tratadas com a devida importância e consideração que merecem. Na prática, a Coordenação das APAs Federais, Divisão de Conservação de Ecossistemas - DICOE, também ressenete dessas dificuldades, como a falta de recursos financeiros, técnicos, humanos e de apoio junto à Diretoria de Ecossistemas - DIREC/IBAMA.

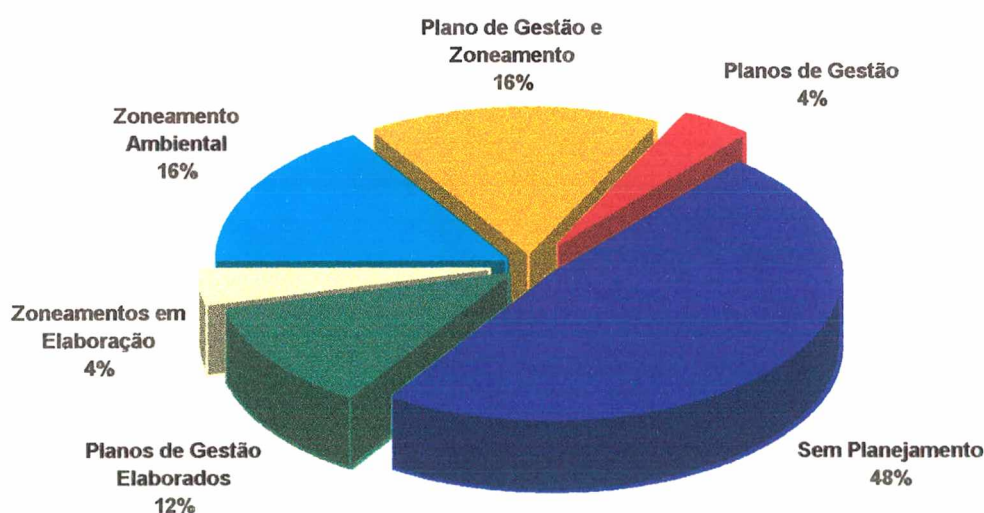


Figura 3: Situação das APAs Federais quanto ao Planejamento

A avaliação deste planejamento pode ser comprovada pelos resultados obtidos pela Tabela 28 do questionário de pesquisa.

Tabela 28. Avaliação dos instrumentos de planejamento das APAs Federais

PLANEJAMENTO AMBIENTAL (Zoneamento e Plano de Gestão)		
Dificuldades na implementação	Aspectos Negativos	Aspectos Positivos
Falta de recursos humanos e financeiros Dissimulação entre principais atores Interesse especulativo Falta de infra-estrutura Falta de instrumento de gestão População desinformada e alienada Falta de planejamento ambiental Deslocamento para trabalho de campo Falta de respaldo legal. Interiorização Desarmônia interinstitucional. Pressão pela expansão urbana Pressão política. Demarcação da APA. Dificuldades implantação do Comitê	Impedimento de alguns meios de locomoção. Impedimento de construções. Impede o crescimento urbano. Área muito fragmentada. Restringe o uso do solo Restringe parcialmente ações degradadoras. Generalidades do Decreto de criação. Impede o desenvolvimento turístico. Falta de critérios. Ações isoladas.	Evita o uso inadequado do solo. Direciona e restringe certas atividades. Conhecimento das áreas de uso. Referência Técnica. Ordena as atividades. Inibe ações predatórias. Elaboração de diretrizes. Determina o uso e a ocupação do solo de acordo com suas peculiaridades. Define as atividades. Divide as responsabilidades. Participação da sociedade civil. Viabiliza a administração da UC Associa ao problema estrutural institucional

Neste contexto, pode-se abstrair algumas experiências sobre o processo de gestão das APAs, reportando-se às seguintes conclusões:

- A não participação das comunidades na execução das atividades afins na maioria das APAs, constituiu-se na principal dificuldade em implementar os planos ambientais. A participação comunitária é importante pois legitima o processo, pulveriza a responsabilidade e o sustenta. Sem ela, a UC tenderá a se tornar uma ilha, em que a exploração dos seus recursos naturais e do entorno não serão controlados.
- A falta de discussão e participação de outras instituições no processo de gestão, desconsidera todo o trabalho estabelecido, com decisões setoriais e isoladas.
- A capacitação técnica (compreensão e discernimento) e a habilidade dos gestores para tratarem os conflitos de uso e apropriação dos recursos e questões eminentemente políticas com seus parceiros, são tidas como pedras fundamentais para o êxito da gestão.
- A necessidade de se ter um zoneamento ambiental flexível, em função da especificidade de cada contexto trabalhado e dos critérios de uso estabelecidos.
- A incapacidade política-institucional de priorizar planejamento ambiental nas APAs, pela falta de recursos humanos, técnicos e financeiros, diante da necessidade vital de estabelecê-los como peça fundamental na sua consolidação.
- A participação e incorporação dos instrumentos de planejamento da APA pela Prefeitura Municipal, embora seja sua principal fonte de antropia e conflito, sem a qual dificilmente as ações serão consumadas (Tabela 29). A parceria propicia o reconhecimento pela comunidade e pelas ONGs, que na maioria das vezes agem como agentes catalisadores e aglutinadores entre a comunidade e a UC.



Tabela 29: Situação das Parcerias de gestão realizadas nas APAs Federais

CO-GESTÃO e PARCERIAS				
Instituições		Missão	Atividades	Aspectos Positivos
Gov. do Estado (instituições públicas)	12	Administração	Pesquisa	Elaboração de projetos e financiamento
Prefeituras Municipais	10	Fiscalização	Divulgação	Apoio na Fiscalização
Polícia Militar	07	Ensino	Apoio logístico	Resultados científicos
Florestal/Ambiental	03	Elaborar Projetos	Educação Ambiental	Integração com a comunidade
Universidades	01	Executar Projetos	Monitoramento	Participação das ações
DPU	01	Recursos financeiros	Fiscalização	Recursos humanos
IPHAN	01	Recursos humanos	Recursos materiais	Apoio técnico-administrativo
Esc. Agrotécnica Federal	01		Definir ações	Maior desempenho do zoneamento ambiental
ONGs	17		Diagnóstico Ambiental	Avaliação de programas
			Licenciamento	Elo de ligação entre instituições
			Apoio Técnico	Facilitador da gestão
				Suporte legal nas ações de gestão
				Transferência de informações
				Agilidades nas ações
				Transferência de experiência
				Apoio político
				Tomadas de decisão

O uso e a ocupação das áreas das APAs são diversificados (Tabela 30). Contudo observa-se que estas atividades causam danos aos ecossistemas. A visível causa está na falta de planejamento tanto da administração pública, como das próprias APAs. Aí se referindo ao processo de zoneamento ambiental e ao Plano Diretor Municipal.

Percebe-se claramente que em razão da extensa área de algumas UCs, os problemas observados são de ordem jurídica e política. Entretanto, os problemas constatados são similares a todas elas, uns com maior ou menor amplitude e intensidade.

Tabela 30: Uso e ocupação das áreas das APAs Federais

Ocupação e uso	Atividades econômicas	Conflitos	Consequências
Pecuária Floresta Nativa Área urbana Agricultura de subsistência Pesca Maricultura Chácaras de lazer Reflorestamento Agricultura intensiva Sítios urbanos Mineração Exploração Florestal Atividades Hortifrutigranjeiras Extrativismo vegetal	Pesca do camarão; Turismo; Maricultura; Pecuária; Agricultura; Mineração; Serviços; Agroindústria; Indústria; Comércio; Extrativismo vegetal; Horticultura; Coleta de corais.	Ocupação humana; Turismo de massa; Pesca de camarão e do tubarão; Especulação imobiliária; Fragmentação das áreas rurais e urbanas; Desmatamentos; Destruição de ecossistemas; Ocupação de APPs; Caça; Extrativismo vegetal; Exploração mineral; Monocultura do arroz, cana; Pecuária; Indústria; Falta de variáveis ambientais na elaboração dos Planos Diretores Municipais; Agricultura com métodos e técnicas ultrapassadas; Coleta de corais; Planos Diretores desatualizados; Ausência de Plano Diretor; Falta de Zoneamento Ambiental; Falta de Saneamento básico; Desrespeito à Legislação; Falta de relacionamento interinstitucional; Sobreposição de ações e arcabouços legais;	Loteamentos clandestinos; Aterros de mangue; Queimadas; Deposição de lixo em APPs; Uso indiscriminado de agrotóxicos; Desconsideração dos Planos Diretores Municipais; Destruição do Patrimônio Natural; Morte de animais silvestres ameaçados de extinção; Comércio criminoso de animais silvestres; Desequilíbrio da cadeia trófica; Fragmentação das estruturas fundiárias; Fragmentação de ecossistemas florestais; Poluição das águas e do solo; Processos acelerados de desertificação; Construções ilegais; Perdas de solo; Assoreamento de rios e estuários; Perda da biodiversidade; Abertura de precedentes ilegais; Introdução de espécies exóticas; Empobrecimento do solo; Conflitos interinstitucionais.

A falta de sustentação política, econômica e social tem gerado os conflitos de uso do solo. Embora o zoneamento ambiental seja o instrumento que possibilite amenizar esses conflitos, ele por si só não corresponderá aos anseios principalmente dos administradores das APAs e das Prefeituras Municipais envolvidas, se não disporem desta sustentação.

Para tanto, é necessário a participação dos representantes das comunidades no processo de gestão do zoneamento da UC. A conscientização da comunidade sobre cidadania, deveres e direitos, é sem dúvida o instrumento mais eficaz contra o processo de degradação que se encontram as Unidades de Conservação.

### **6.3.1. ASPECTOS INSTITUCIONAIS E ADMINISTRATIVOS DA APA ANHATOMIRIM**

#### **6.3.1.1. RECURSOS HUMANOS**

A APA do Anhatomirim conta apenas com um funcionário, responsável por todas as atividades pertinentes de promoção e execução da gestão ambiental.

O IBAMA (1994), reconhece que “a carência de recursos humanos se constitui num dos mais sérios problemas existentes nas UCs”, existem cerca de 595 servidores lotados nas UCs, com uma relação de 23.541 ha/servidor, e segue, “(...) a perdurar essa situação, a administração dessas áreas continuará a ser altamente precária, comprometendo todas as ações de manejo, inviabilizando sua consolidação.”

O IBAMA vem adotando o termo “parcerias” como o ponto central para resolver seus problemas com a falta de pessoal. E dá as linhas gerais, que seria primeiro com as ONGs e outras instituições do setor público e privado na gestão das UCs; ampliar as relações do IBAMA com as populações locais (SALES, 1996). Entretanto a dificuldade decorre na assimilação dos prestadores de serviços na UC, com o funcionamento do serviço público, suas normas administrativas e funcionais.

#### **6.3.1.2. FISCALIZAÇÃO**

É um instrumento gestão ambiental eficiente e pontual. A sua ação pontual pode ser realizada de duas maneiras: a repressiva e preventiva. Na repressiva se age sobre atividades ilegais, imputando penalidade pecuniária administrativa e/ou criminal ao infrator, dependendo do tipo de infração e local onde foi realizada; a preventiva tem caráter educativo, realizada pela difusão da legislação, com distribuição de folders, afixação de cartaz em local público, ou em comunicação direta com os moradores.



As ações de fiscalização das APAs são similares. As averiguações são rotineiras ou esporádicas, por meio de denúncias não impedindo a degradação, já que na maioria das vezes a ação ocorre quando o dano já está consumado.

Na maioria dos casos, o Ministério Público efetua o ajustamento de conduta ao poluidor, onde o mesmo assume o compromisso de restabelecer ou indenizar o ambiente, proporcionando maior agilidade no encaminhamento das ações.

O Poder Judiciário do Estado do Amazonas criou em outubro de 1997, uma Vara específica para julgar crimes ambientais, VACRA. Agilizando de sobremaneira as pendências jurídicas ambientais, com sentenças proferidas rapidamente. A punição imediata, faz com que os resultados sejam pontuais, inibindo a ação de outros potenciais poluidores.

#### **6.3.1.3. RELAÇÕES INTERINSTITUCIONAIS**

A falta de um mecanismo de coordenação, propicia os conflitos entre as instituições do setor ambiental e principalmente devido as ações da Prefeitura Municipal, pela própria localização da APA.

A Prefeitura em algumas situações (construções em áreas de marinha) tem exigido a anuência do IBAMA. Por outro lado, é o principal vetor dos problemas da APA. Estes acontecem devido a retirada de saibro das encostas da serra, pela necessidade em manter as rodovias, que por terem sido implantadas inadequadamente, geram externalidades negativas (erosão do solo-ravinamento e poluição de mananciais e assoreamento); pela sua fiscalização inepta (ações inócuas); ações de desenvolvimento a qualquer custo (construções sem alvarás); e não seguir as diretrizes básicas do Plano Diretor Municipal-PDM, visto com muita restrição.

Muitos desencontros ocorrem devido a tomada de decisão unilateral, gerados pelo desconhecimento sobre UCs e suas categorias de manejo; por motivos políticos, sendo eles partidários ou simplesmente servientes.

Outro problema é a falta de entrosamento entre e intra-institucional. Algumas instituições tomam decisões isoladas, sem a competência legal, gerando conflitos com confrontos e desgastes. O desconhecimento, a inaplicabilidade e exigibilidade da legislação ambiental é um agravante por parte das instituições.

Na maioria dos casos, o bom relacionamento e entrosamento entre as instituições, ocorrem em nível de ligações eminentemente pessoais. Muitos conflitos são discutidos e resolvidos sem envolvimento direto das instituições, quando os mesmos não possuem caráter político.

Para solucionar esta situação é imprescindível que as instituições cheguem a uma situação dialógica. Que sintam a necessidade de partilharem e assumirem as ações de conservação e preservação dos recursos naturais da APA, na feitura e execução do plano de gestão, participando do Grupo de Assessoramento Técnico (GAT)<sup>1</sup>, sem o qual o planejamento se inviabilizará.

Portanto, para implementar um processo dessa natureza é necessário organizar e solidificar instrumentos de suporte (político, jurídico e financeiro), mecanismos de parceria que permitam viabilizá-lo e uma estrutura operacional que agilize as decisões.

#### 6.3.1.4. RECURSOS FINANCEIROS

Os recursos são provenientes dos POAs, que são sistematicamente elaborados com orçamento previsível, mas sofrem cortes orçamentários, sendo refeitos e adequados de acordo com a disponibilidade existente à critério da DICOE (Tabela 31).

Tabela 31: Evolução dos Recursos destinados a APA do Anhatomirim

FONTE	ANO						
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Recursos-IBAMA	-----	160,49	7.944,39	4.400,00	2.226,00	7.000,00	11.910,00
Recursos-ONG's	-----	-----	6.000,00 •	-----	-----	-----	-----
Sub-Total	-----	160,49	13.944,39	4.400,00	2.226,00	-----	11.910,00
TOTAL (R\$)							39.630,88

•Fundação Boticário

#### 6.3.1.5. INFRA-ESTRUTURA

A sede da APA funciona atualmente em Florianópolis. É notória a necessidade de se estabelecer próximo da Enseada dos Golfinhos, principalmente porque ali ocorrem as agressões mais diretas sobre os mesmos, assim, a fiscalização se tornaria mais pontual e efetiva, servindo também como base de apoio, facilitando o seu monitoramento, bem como efetivaria a presença institucional na área.

Quanto a situação da APA, em relação as demais UCs Federais no estado, o Quadro 01 demonstra não ser diferente. O levantamento realizado serviu de parâmetro para balizar as reivindicações e apresentar a situação em que elas se encontram. Dessa maneira, tem-se uma visão geral de como a questão das UCs (considera-se aí seus objetivos), tem sido vista pelo Governo Federal, que é o tutor dessas áreas.

Dessa forma, é necessário que o Governo Federal adote medidas que venham satisfazer às necessidades que urgem essas UCs, no aspecto humano e financeiro. Pois é dever do Estado criar UCs, implementá-las e mantê-las íntegras para a sociedade.

<sup>1</sup> Ver Decreto Nº 528, de 20 de maio de 1992, Artigo 6.º



Quadro 01: Situação das Unidades de Conservação Federais em Santa Catarina

Unidade Conservação	Área (ha)	Sede local	Pessoal	Infra-estrutura	Situação Fundiária	Planejamento Ambiental
APA do Anhatomirim	3.000	Não	01	Parcial	Privada	Não
Estação Ecológica de Carijós	712	Sim	02	Parcial	Regular.	Não
Parque Nacional de São Joaquim	42.000	Sim	02	Sim	Não	Não
RESEX Mar. Costeira do Pirajubá	1.440	Não	02	Parcial	Regular.	Não
ARIE da Serra das Abelhas	4.604	Não	Não	Não	Não	Não
Floresta Nacional de Caçador	850	Sim	04	Sim	Regular.	Plano de Manejo
Floresta Nacional de Chapecó	1.686	Sim	03	Sim	Regular.	Plano de Manejo
Floresta Nacional de Ibirama	571	Sim	01	Parcial	Regular.	Não
Floresta Nacional de Três Barras	4.458	Sim	03	Sim	Regular.	Plano de Manejo
REBIO Marinha do Arvoredo	17.600	Sim	02	Sim	Regular.	Plano de Ação

## 6.4. MAPEAMENTO DIGITAL DA APA DO ANHATOMIRIM

### 6.4.1. DELIMITAÇÃO E O DIMENSIONAMENTO DAS APPs

É um instrumento de ordenação ambiental. A ordenação espacial de diversas paisagens, no caso as unidades ambientais<sup>2</sup> ou as Áreas de Preservação Permanente, é definido por (RODRIGUEZ *apud* ADAMI, 1995), como sendo as estruturas vertical e horizontal da paisagem. A estrutura vertical constituída pelos elementos (geologia, água, ar, solo, vegetação e fauna), a horizontal é a ordenação espacial de diversas unidades.

As APPs são consideradas áreas de interesse ecológico-Reservas Ecológicas<sup>3</sup>. Na APA do Anhatomirim foram delimitadas as seguintes áreas :

- topos de morros, montes, serras;
- encostas com declividades superior a 45 °;
- 30 m das margens de rios com menos de 10 m de largura;
- manguezal; e
- restinga.

Foram delimitadas ainda, as áreas com declividades inferiores a 25°, bem como as áreas com declividades entre 25-45°, definidas no Código Florestal, que são aquelas pelos quais poderiam sofrer exploração florestal<sup>4</sup>. Essas áreas são consideradas no estudo como sendo **área de uso limitado**, para aquelas propriedades onde os efeitos antrópicos foram sedimentados desde que não sejam APPs. As áreas que não se enquadram neste modo, deverão ser recuperadas, haja vista também a pequena área de influência dessa categoria, como mostra a Figura 04. Não foram delimitadas as áreas com declividade inferiores a 10%.

<sup>2</sup> São consideradas como subsistemas desempenhando funções específicas de funcionamento do ecossistema do qual fazem parte. São tidas como elementos da paisagem, utilizados como unidade de planejamento quando estabelecer o zoneamento da APA. Sobre elas incidirão normas e ações de manejo e monitoramento as quais devem estar adequadas às suas características particulares (SALM & CLARK, 1989)

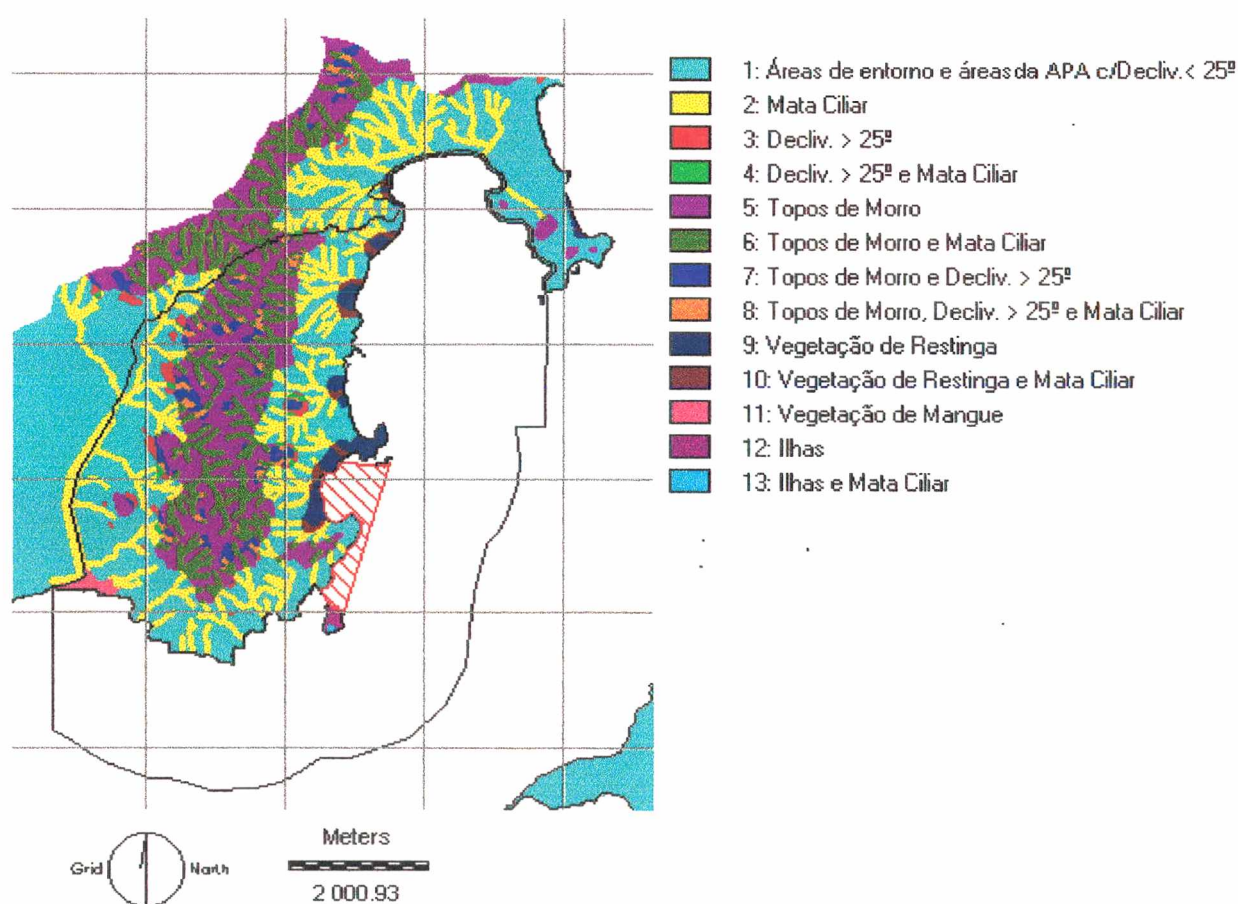
<sup>3</sup> Para maiores detalhes ver Lei Nº 6938/81, artigo 18 (Política Nacional do Meio Ambiente), Lei Nº 4771/65 Artigos 2 e 3 (Código Florestal Brasileiro) e Resolução CONAMA Nº 04/85 (Dispõe sobre as Reservas Ecológicas). Decreto Nº 89336/84 (Dispõe sobre Reservas Ecológicas) . Coletânea de Legislação Ambiental , 2ª ed. Governo do Estado do Paraná, 1991.

<sup>4</sup> Como o Decreto 528/92, objetiva a preservação dos remanescentes florestais, não pode haver exploração florestal sustentável na APA.

A delimitação das APPs, permite ao poder público: estabelecer limites de assentamentos humanos; planejar a expansão de projetos agropecuários; preservação da biodiversidade; maior precisão nas sanções legais em fiscalização; e tomar decisão correta quando a área danificada é uma APP<sup>5</sup>. Sendo ainda, importante por determinar a fragilidade da área que, de acordo com POLETTE (1993), “influenciam na velocidade dos processos de degradação e acumulação, além de ser determinante no processo de ocupação”.

Possibilita ainda a discussão e análise dos conflitos gerados a partir do Plano Diretor Municipal quando deixa brechas para avaliações contingenciais<sup>6</sup> (WEBER,1997).

Por outro lado, contata-se na Figura 4 que as áreas com declividade superior a 45°, estão contidas noutra categoria de APP (topo de morro) e que pela sua inexpressividade e localização, por sua vez alterou as expectativas.



**Figura 4. Plano de Informação das Áreas de Preservação Permanentes na APA**

<sup>5</sup> As APPs, são protegidas por lei e as agressões sobre elas, constituem crimes ambientais, cabendo ao degradador, pena que varia três meses a três anos de prisão, além de multa, bem como penalidades administrativas (Lei N° 9.605/98).

<sup>6</sup> Este tipo de avaliação pode servir para justificar qualquer coisa, quando utilizada de maneira inteligente. O apelo às avaliações contingentes corresponde a uma representação distorcida da dinâmica que caracteriza os processos decisórios.



A espacialização, delimitação e quantificação (Tabela 32) das Áreas de Preservação Permanentes possibilita a geração informações sobre a fragilidade, potencialidade e restrições de uso das áreas.

Tabela 32: O dimensionamento das Categorias de APPs

Área das Categorias de APP na APA			
Categoria	Hectares	Categoria	Hectares
Áreas de entorno e áreas da APA c/ Decliv. < 25°	671,50	Topos de Morro e Declividade > 25°	55,63
Mata Ciliar	387,88	Topos de Morro, Declividade > 25° e Mata Ciliar	33,83
Declividade > 25°	25,66	Vegetação de Restinga	66,84
Declividade > 25° e Mata Ciliar	9,87	Vegetação de Restinga e Mata Ciliar	23,78
Topos de Morro	387,70	Vegetação de Mangue	15,34
Topos de Morro e Mata Ciliar	269,17	Ilhas	10,95
<b>Área Total</b>			<b>1.958,15</b>

A representação ilustrativa das Categorias de APPs da APA, indicam a área ocupada por cada uma delas (Figura 5). Dessa maneira, o planejamento e o processo de zoneamento da área tornam-se mais enriquecidos no aspecto visual (Figuras e Mapas), principalmente quando se leva a discussão em busca do consenso para definição das zonas uma proposta de planejamento

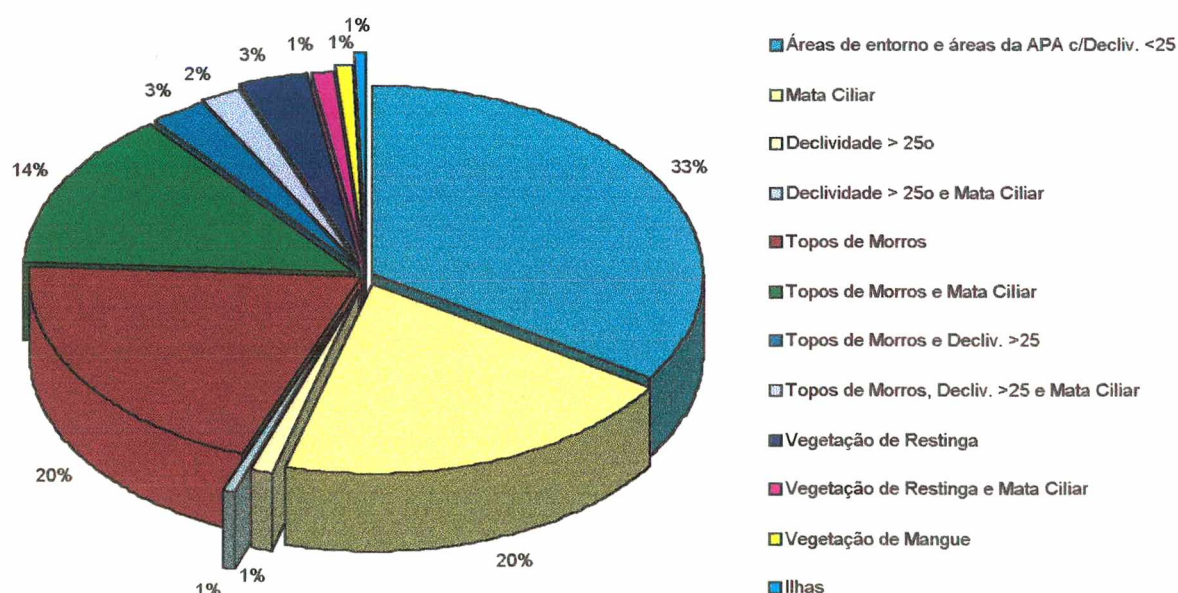


Figura 5. Porções das áreas da APA ocupadas pelas APPs e outras restrições

Constata-se a partir da Figura 4, que as áreas declaradas de entorno e áreas da APA com declividades inferiores a 25°, são áreas onde o uso é permitido, desde que em conformidade com a legislação incidente, estando sob os auspícios do Decreto nº528/92,

RES.CONAMA nº10/88, Decreto nº 750/93 e Lei nº 4771/65. Onde declaram proibidos o uso e ocupação das áreas de marinha e impede implantação de projetos urbanísticos em áreas com declividade superior a 10 %, exploração florestal, além de ser extensivo as áreas de entorno.

Desta forma, a figura sobre todo o arcabouço jurídico demonstra que a expansão urbana deve ser planejada, monitorada e fiscalizada com muito rigor, já que as áreas não protegidas representam cerca de 33 % da área da APA.

A representatividade desta área é extremamente importante, pois esta apresenta grandes áreas, cobertas por florestas, em que o estágio regenerativo é médio e avançado, dificultando assim a exploração e impedindo o processo de expansão. Neste ponto o mesmo deve ser muito bem controlado e planejado.

#### **6.4.2. DELIMITAÇÃO E SETORIZAÇÃO DAS MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS**

A bacia hidrográfica é uma área compreendida entre um fundo de vale e os espigões (divisões de água) que delimitam os pontos dos quais toda a água das chuvas é drenada por um curso d'água e facilmente definida por métodos cartográficos. A bacia hidrográfica é ideal para uso e manejo dos recursos naturais, (POLETTE, 1993; CEPAL, 1990).

As dimensões das microbacias hidrográficas da APA do Anhatomirim são reduzidas, pela pequena extensão da área de estudo. Portanto, foram incluídas as áreas adjacentes, pelo fato delas estarem na continuidade de todas as microbacias e suas vertentes direcionadas para o interior da APA.

A importância do estudo das microbacias hidrográficas se dá pela possibilidade de mensuração de todos os fluxos energéticos e de materiais num determinado sistema, e também pelo fato de envolverem uma integração de conjuntos de áreas sobre um mesmo sistema, (O'SULLIVAN, 1981 *apud* POLETTE, 1993; ANDREOLI e SOUZA, 1992). As microbacias formadas pelos rios Areias e Antonio Mafra são delimitadoras da área continental da APA.

POLETTE (1993), reporta que “a solução de muitos problemas de pressão ambiental deve estar no cuidado e manutenção destas microbacias”. Na APA, o processo de urbanização vem modificando a sua paisagem natural (Tabela 33).

A microbacia hidrográfica sendo tratada como unidade territorial geográfica dos recursos naturais e da organização da população na APA, torna-se uma unidade ecológica de planejamento ambiental. Esta abordagem demonstra ser eficaz para países em desenvolvimento, onde a qualidade da água é um fator primordial para as populações das zonas costeiras e do interior (POLETTE, 1993).



Tabela 33: Desenvolvimento da paisagem nas microbacias hidrográficas na APA

Comunidade original da Mata Atlântica, Restinga e Manguezal	Ecosistemas estabilizados caracterizados por microclimas nas distintas unidades, solos estáveis e flora e fauna estáveis Máxima atividade e simbiose
Destruição da Mata original	Comunidade clímax alterada Invasão de espécies pioneiras e secundárias na sua maioria Início de eutrofização nos corpos d'água
Paisagem Agropecuária	Estabilização dos ecossistemas culturais Invasão de plantas exóticas, efeitos de borda. Solos sujeitos a exposição, compactação, remoção de nutrientes e erosão, com carregamento de sedimentos para os estuários
Urbanização	Paisagens naturais substituídas por paisagens urbanas Aumento populacional Aumento da pressão sobre os recursos água e solo Poluição do solo e água Modificação da cadeia trófica pela ação dos efluentes urbanos

Fonte: POLETTE (1993)

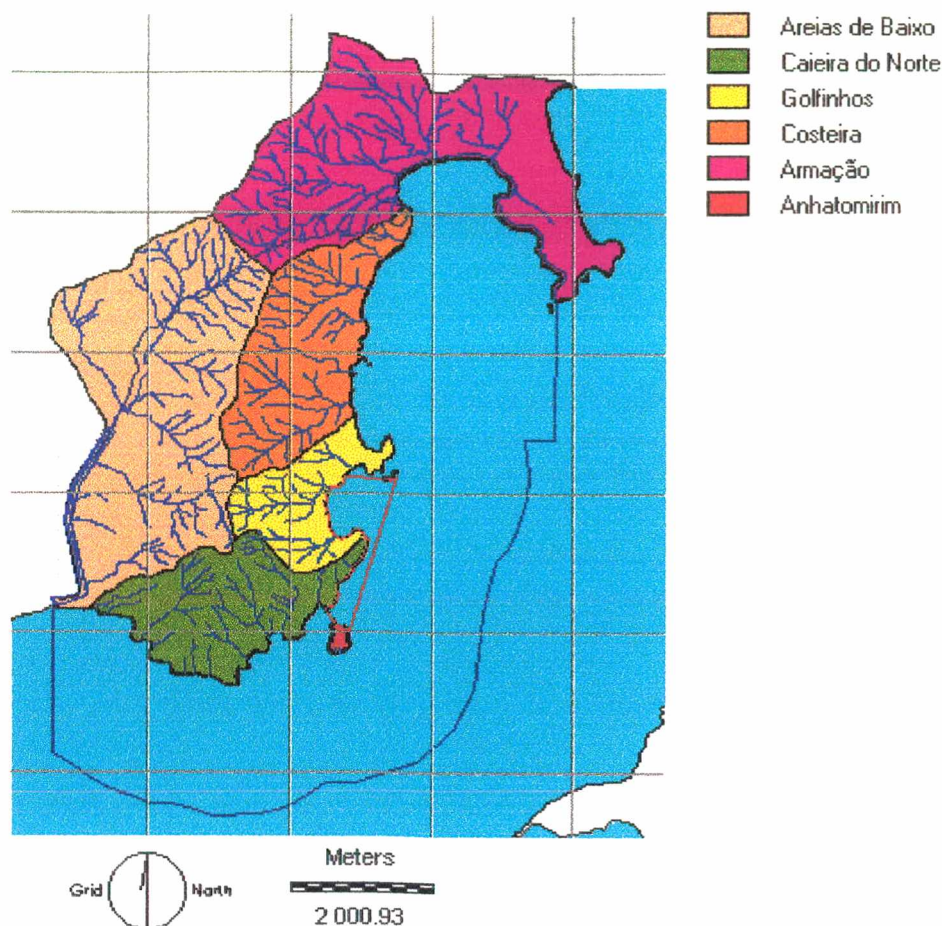
Na APA, foram delimitadas e setorizadas 06 microbacias hidrográficas em função da área política municipal a que pertencem (bairros e sítio histórico). Estas e os rios que as compõem, na sua maioria por não terem denominação, foram identificadas pelos nomes dos bairros, ou seus topônimos.

Nas suas delimitações foram consideradas as áreas que compreendem toda a microbacia, isto incluem as áreas de entorno. O estudo integral é necessário, em razão das mesmas estarem sofrendo acentuada ação antrópica sobre os seus recursos, e por serem as principais carreadoras de nutrientes para as áreas mais relevantes como o habitat dos botos.

As microbacias delimitadas são (Figura 6):

- ⇒ Fazenda da Armação, formada por 6 riachos;
- ⇒ Costeira da Armação, formada por 6 riachos;
- ⇒ Enseada dos Currais, formada por 3 riachos;
- ⇒ Caieira do Norte, formada por 14 riachos;
- ⇒ Areais de Baixo, formada por 22 riachos; e
- ⇒ Ilha de Anhatomirim, formada por 02 riachos.

Objetivando o planejamento da APA, pode-se obter dados quantitativos significativos para subsidiar as ações de planejamento destas microbacias (Tabela 34).



**Figura 6. Principais Microbacias Hidrográficas da APA do Anhatomirim**

**Tabela 34. Demonstrativo físico das microbacias hidrográficas da APA do Anhatomirim**

Bacias Hidrográficas				
Nome	Área (ha)	Altitude Máxima (m)	Declividade Máxima (G <sup>o</sup> )	Declividade Média (G <sup>o</sup> )
Areias de Baixo	1.097,15	435,60	32,82	13,63
Caieira do Norte	416,59	420,25	28,65	13,57
Enseada dos Golfinhos	237,86	346,09	44,06	12,80
Costeira	502,19	420,99	47,51	15,15
Enseada da Armação	965,17	433,04	29,28	10,81
Ilha de Anhatomirim	9,06	15,67	6,37	4,75

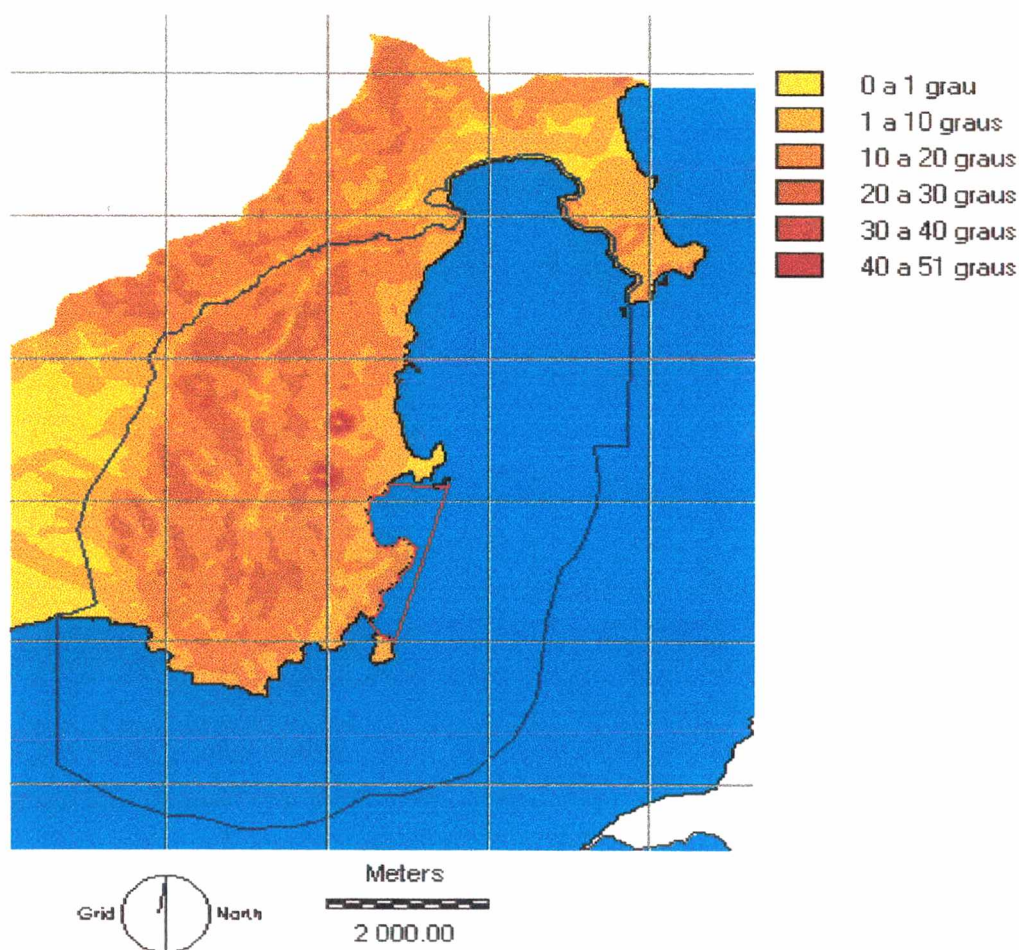
#### 6.4.3. PLANO DE INFORMAÇÃO DA DECLIVIDADE

A sua importância é auxiliar o Poder Público a direcionar suas ações de gestão e planejamento ambiental, orientando os processos de fracionamento das áreas urbana e rural, evitando-se futuros dissabores em decorrência dos deslizamentos, processos erosivos, além de ser determinante no processo de ocupação humana e de proteção da biodiversidade.



Pelo fato da APA encontrar-se inserida na Serra da Armação, o PI Declividade constitui-se num instrumento imprescindível no processo de planejamento e gestão. O objetivo deste, é o de delimitar apenas as declividades no interior da APA. Desta forma, prestou-se para a geração e balizamento dos PIs APPs e Legislação.

As delimitações das áreas com declividades superiores a 10 % na APA que limita a implantação de projetos de urbanização, foi significativo. Para as demais declividades existentes na legislação podem ser visualizadas com melhor clareza pela Figura 04, anteriormente citada .

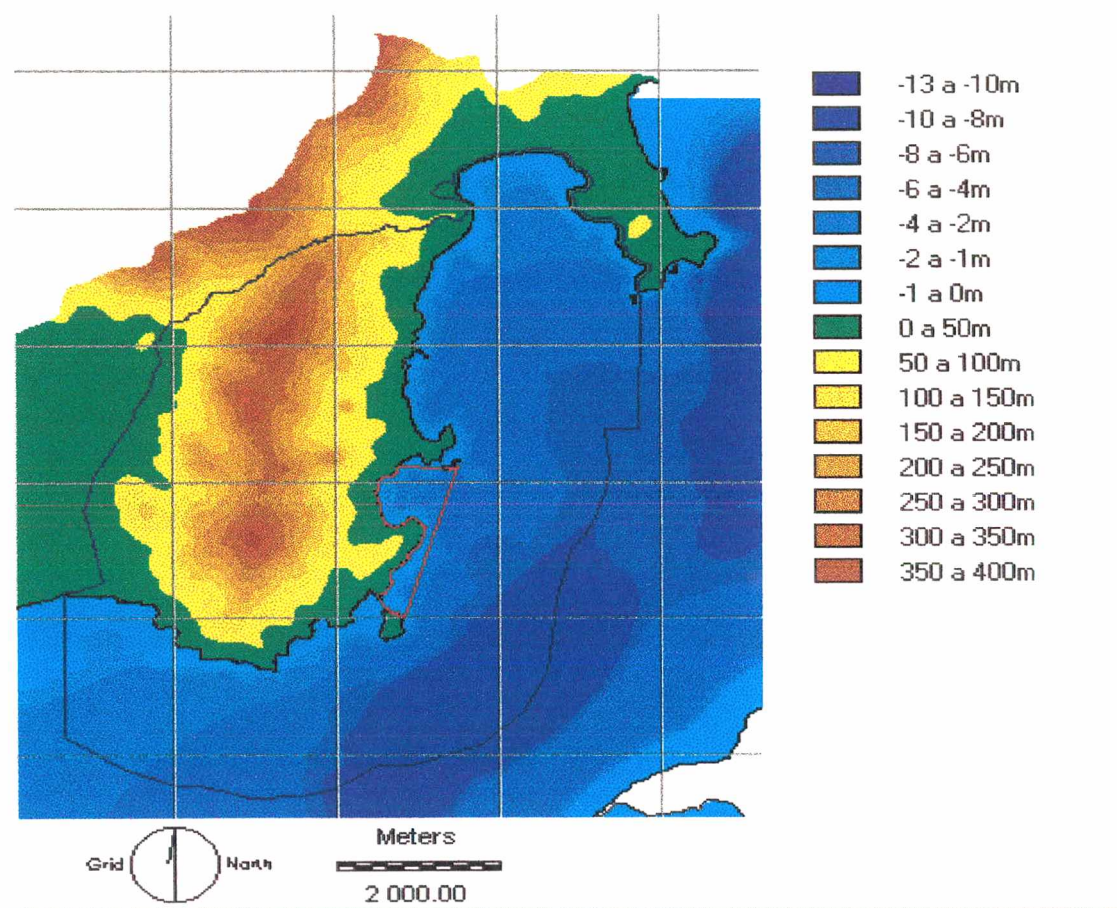


**Figura 7. Plano de Informação Declividade da APA do Anhatomirim**

A definição e a delimitação da declividade de APA e do seu sistema de drenagem, possibilitou o conhecimento de áreas que inicialmente eram consideradas como APPs (Figura 7). Com essa aferição pode-se inclui-las no planejamento como sendo áreas passíveis de uso com restrição.

#### 6.4.4. MAPEAMENTO HIPSOMÉTRICO E BATIMÉTRICO

Com a finalidade de clarear os limites da APA, obteve-se o Plano de Informação Batimetria e por conseguinte o de Hipsometria, por estarem intrinsecamente relacionados. Estes Planos de Informação demonstram o perfil marinho da APA e o contraste da altitude dos morros da Serra da Armação (Figura 8).



**Figura 8. Plano de Informação Hipsometria e Batimetria da área da APA**

A obtenção desta carta é importante no planejamento de qualquer UC, auxiliando, apoiando e sustentando as tomadas de decisão, na elaboração de laudos técnicos e periciais, na implantação de projetos de aquicultura; áreas de pesca; circulação de embarcações; implementação de estruturas de apoio náutico e turística e atividades ecoturísticas, entre outras.

Com a elaboração deste PI pode-se determinar com mais clareza as áreas existentes nos dois extremos. A digitalização da carta náutica foi definida através dos pontos batimétricos disponíveis. Entretanto, para se obter uma batimetria mais precisa, é fundamental que se



trabalhe com as cartas de bordo, o que não foi possível neste estudo de caso, face a dificuldade e os entraves burocráticos em obtê-las.

O resultado é satisfatório de acordo com a necessidade que o planejamento e as ações de gestão requererem. Dessa forma, a carta hipsométrica é necessária para estabelecer parâmetros juntamente com a carta de declividade, pois estabelecem as restrições de ocupação e uso de uma determinada área.

#### 6.4.5. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE ENTORNO DA APA - ZONA TAMPÃO

As áreas de entorno das Unidades de Conservação estão definidas no Artigo 27 do Decreto nº 99274/90, estabelecendo que “Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de 10 quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas editadas pelo CONAMA”.

A RES.CONAMA nº13/90, trata deste assunto, resguardando assim, a biota local de possíveis impactos gerados pela ação humana, cabendo à administração da UC efetuar o licenciamento e todas as atividades que possam afetá-la.

O Decreto nº750/93, proíbe o corte da vegetação do entorno de UCs que tenham remanescentes de Mata Atlântica, bem assim a Lei nº 4771/65 que estende a proibição da vegetação para áreas sujeitas a regime especial, neste caso as UCs.

ORLANDO (1998), descreve que o termo zona tampão “ainda é diversamente referido como área de entorno. Em documentos internacionais de conservação, é utilizada a expressão *buffer zone*, enquanto na legislação brasileira há contradição no uso da expressão- área de entorno e zona de transição.”

Dessa forma, a área de entorno da APA funciona como zona de transição<sup>7</sup> entre a Estação Ecológica de Carijós e parte da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e vice-versa, já que suas áreas de entorno se sobrepõem (Figura 9).

Estas áreas quando delimitadas, são importantes no que diz respeito a factibilidade em efetuar o planejamento ambiental destas UCs, face às interações que ocorrem entre as mesmas, onde os recursos tanto humanos, financeiros e ambientais, poderão ser integralizados, com sua utilização e otimização de forma racional, coerente e compatível. Neste caso, o uso dos recursos podem ser moderados ou proibidos de acordo com a Categoria de Manejo de cada uma dessas UCs envolvidas (POLETTE, 1995; IBAMA, 1997a).

---

<sup>7</sup> É a porção do território e águas jurisdicionais adjacentes a uma UC, definida pelo Poder Público, submetida a restrições de uso com o objetivo na redução dos impactos sobre a área protegida, decorrentes da ação humana nas áreas circunvizinhas. Encontra-se contida no Ante Projeto de Lei enviado ao Congresso pelo IBAMA, legalizando o SNUC. (PL2892/92). IUCN (1986) apud DIEGUES (1993) trata este ponto como forma de proteção das áreas de preservação total e se permitir algumas atividades econômicas compatíveis com a conservação.

A Fundação SOS Mata Atlântica (1991), releva a importância desta zona por ampliar a capacidade populacional das UCs, especialmente as de menor tamanho, que embora seja permitida atividade humana e alguns graus de exploração dos recursos naturais, viabiliza a sobrevivência da biota.

Destaca-se ainda a importância das APAs, matas ciliares, APPs e RPPNs, atendendo a este objetivo, atuando como zona tampão, protegendo outras áreas incluídas em categorias rigidamente protegidas, como as Estações Ecológicas e as Reservas Biológicas (MILANO, 1993).

A área de entorno da APA abrange cerca de 27.181,74 ha. Destes 6.853,51 ha são áreas restantes do município de Governador Celso Ramos, contíguas à APA, dos quais cerca de 4.000 ha complementada por um contínuo e significativo remanescente de Floresta Atlântica (Tabela 35).

A área de entorno abrange também parte dos municípios de Biguaçu- planície quaternária com vegetação fragmentada e Floresta Atlântica; e Florianópolis- região Norte da Ilha de Santa Catarina, contendo fragmentos depauperados de Floresta Atlântica, devido a intensa ocupação urbana, bem como de manguezais da Estação Ecológica de Carijós<sup>8</sup>, devendo ser protegidos em virtude da grande interação e interrelação com todos os segmentos físicos, sociais, econômicos e bióticos da APA e pela sobreposição legal.

A sua delimitação pode ser utilizada para definir áreas de risco, ou aquelas que sofrem maiores pressões antrópica sobre seus recursos. Como a maior parte se enquadra na área marinha, estando aí um conflito que deve ser solucionado, como o uso adequado de seus recursos (MACHADO, *et al.* 1998).

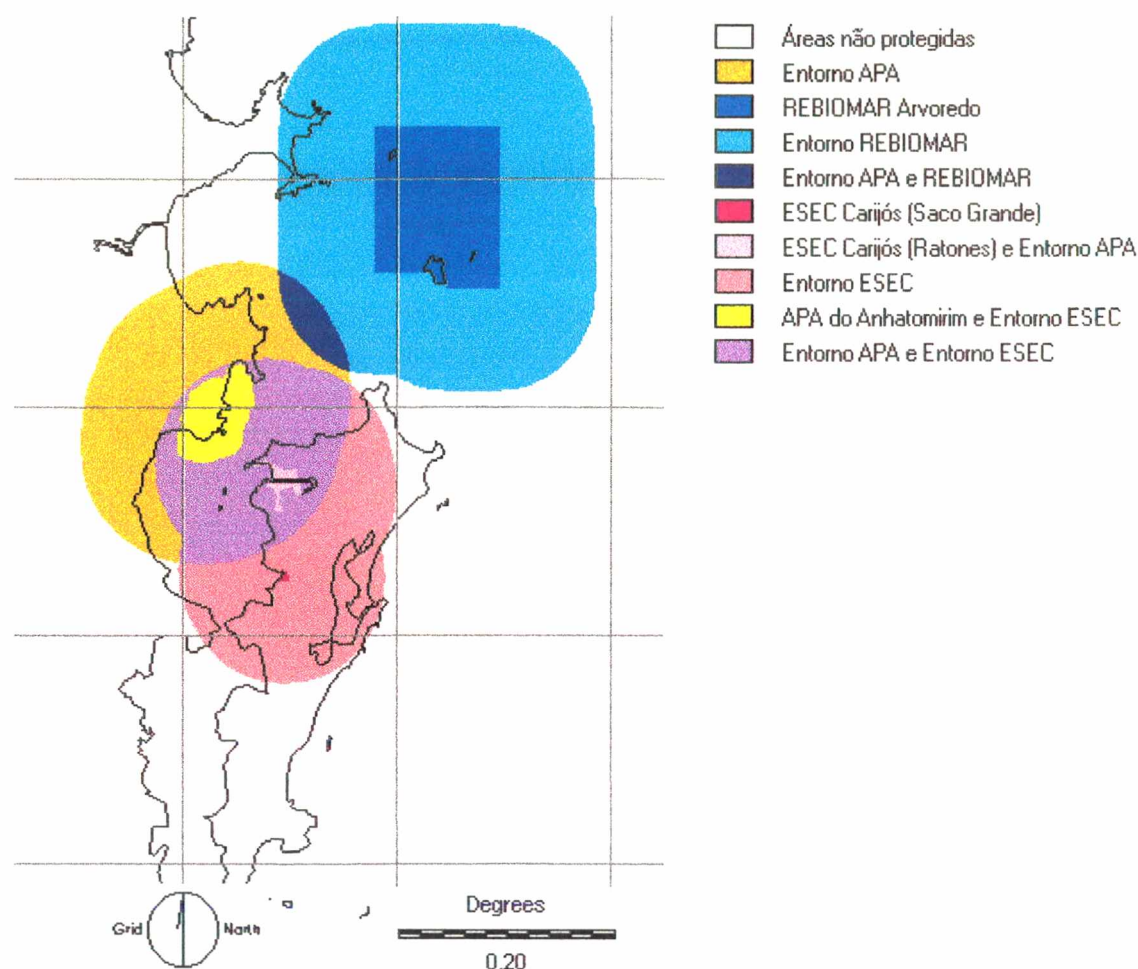
Juntamente com a definição e delimitação das áreas de entorno das UCs, essas áreas que são consideradas zonas tampão, realizam sua função como área de amortecimento das áreas núcleos (UCs). Portanto face à sua relevância, é primordial que sejam contempladas no processo de zoneamento ambiental, haja vista tratar-se de áreas que recebem os maiores impactos pela ocupação humana.

Os dados qualitativos apresentados são de suma importância para o planejamento, facilitando a sua caracterização, quando se conhece a área e seus limites. Observa-se que o entorno da APA engloba área urbana de Florianópolis, onde a expansão urbana tem-se mostrado muito acentuada (Figura 9).

---

<sup>8</sup> Esec de Carijós, localiza-se no entorno da APA (cerca de 3 milhas), seu ecossistema é formado por mangues e restingas com uma área de 618,70 ha, tendo sido criada pelo Decreto Nº 94.656, de 20 de julho de 1987, D.O.U. (1987).





**Figura 9: Área de entorno da APA e das Unidades de Conservação Federais circunvizinhas.**

**Tabela 35: Áreas de Entorno da APA do Anhatomirim e das Unidades de Conservação Federais Circunvizinhas**

Unidade de Conservação	Hectares	Unidade de Conservação	Hectares
Núcleo APA do Anhatomirim	4.751,45	Entorno REBIOMAR Arvoredo	77.128,48
Entorno APA do Anhatomirim	27.181,74	Núcleo ESEC Carijós	712,20
Entorno APA e Entorno ESEC	21.965,34	ESEC Carijós ( Ratones )	618,70
Entorno APA e REBIOMAR Arvoredo	2.700,39	ESEC Carijós ( Saco Grande )	93,50
Núcleo REBIOMAR Arvoredo	17.155,16	Entorno ESEC Carijós	27.824,19

O raio de 10 km usado como área de entorno para as UCs, é discutível a medida que encontra diferentes situações e peculiaridades regionais que comprometem as ações de gestão das UCs, podendo entretanto, ser variado dependendo da situação de cada uma delas. Por isso a importância em estabelecer o limite do uso do solo e da água no seu entorno, neste caso por se tratar de Unidades de Conservação que possuem ambientes marinhos.

Como as áreas de abrangências de cada Unidade de Conservação são distintas, com a existência de núcleos urbanos e aglomerados urbanos, o ideal seria que cada uma tivesse um limite de abrangência que realmente tenha uma relação direta com a sua área núcleo. Sugere-se que a delimitação seja feita por microbacias hidrográficas, que facilitaria o entendimento das relações intrínsecas com o ecossistema compreendido de cada UC.

#### 6.4.6. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DA APA E DA ZONA EXCLUSIVA DOS GOLFINHOS

A área da APA do Anhatomirim conforme o Decreto nº528/92 de sua criação, “possui uma área de aproximadamente 3.000 ha”, abrangendo tanto a área terrestre quanto a área marinha. Entretanto, constatou-se um erro aproximado de 58,33 % do cálculo da sua área.

Efetuada-se a correção, definiu-se que a área da APA possui 4.750,39 ha. Para melhor compreensão dividiu-se a APA em categorias ambientais (Tabela 36 e Figura 10). A sua porção marinha é definida por uma milha náutica da costa (1.852 m).

Tabela 36: Área das Categorias Ambientais da APA do Anhatomirim

Categorias Ambientais	Área em hectares
APA Continental	1.946,49
APA Marinha	2.695,69
APA Insular	11,13
Área Exclusiva dos Golfinhos	97,08
Total	4.750,39

A fragmentação das áreas que compõem a APA do Anhatomirim, esta representada pela Figura 10, proporcionando uma visão mais ampla desta divisão territorial. Dessa maneira, a compreensão dos ambientes e suas respectivas dimensões, facilitam a discussão sobre as ações de manejo necessárias na área.

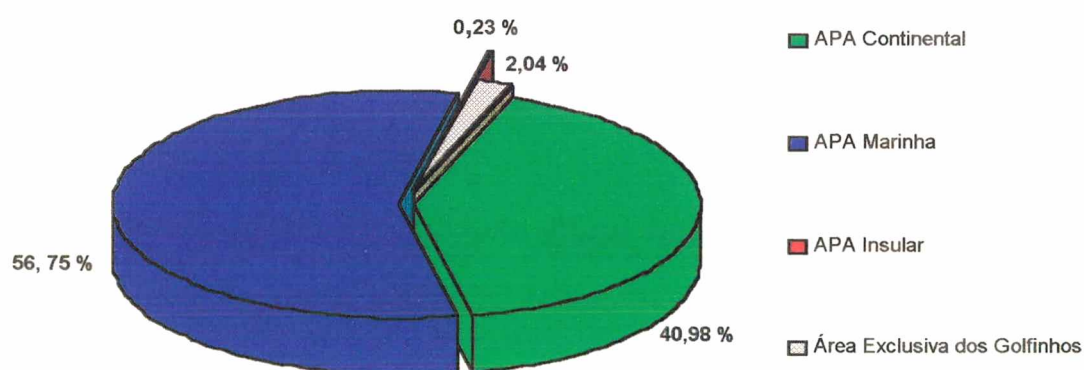
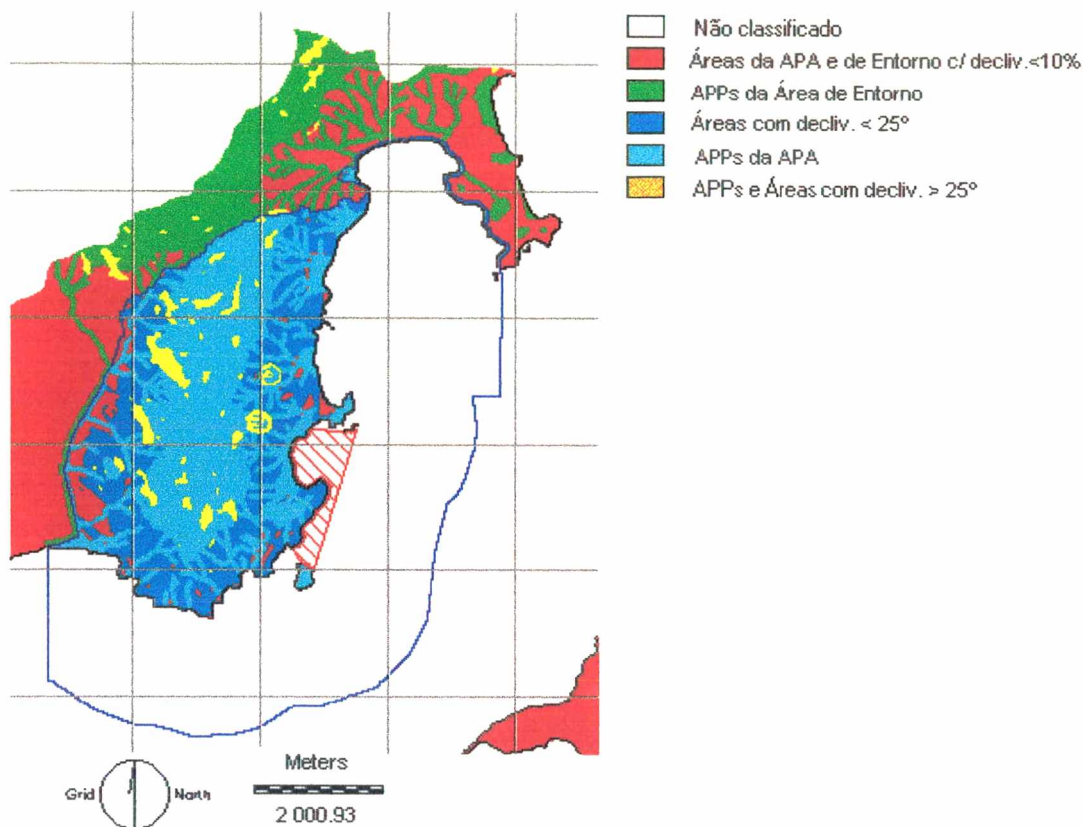


Figura 10. Categorias Ambientais da APA do Anhatomirim

#### 6.4.7. DEFINIÇÃO E DELIMITAÇÃO DO PLANO DE INFORMAÇÃO LEGISLAÇÃO

De acordo com a constituição do Plano de Informação de Legislação da APA (Figura 11), foi possível categorizar 05 áreas que integram o seu sistema de microbacias hidrográficas.



**Figura 11. Plano de Informação de Legislação da APA - Restrições e Recomendações ao uso**

→ **Áreas de Entorno e da APA com declividade inferior a 10%**, são as que teoricamente poderiam servir para inúmeras atividades, entretanto, elas estão sob os auspícios da legislação que incidem sobre as APAs. Na sua maioria compreendem áreas de entorno da APA. São áreas ocupadas por vilas, expansão urbana, por atividades agropecuárias e de infraestrutura turística, devendo seguir a orientação do Plano Diretor Municipal.

De toda maneira, nessas áreas, devido à sua localização, as atividades modificadoras do meio ambiente deverão observar as normas legais, principalmente as áreas internas da APA, pois incidem sobre elas outras normas legais regulamentadoras que impedem a sua utilização arbitrária, tais como: o Dec.nº 99274/90, Dec. nº 750/93, RES.CONAMA nº13/90 e a Lei nº 4771/65, citados anteriormente.

→ **APPs das Áreas de Entorno**, são as áreas que estão dispostas na legislação ambiental consideradas Reservas Ecológicas (RES.CONAMA nº004/85 e Lei nº 6938/81).



São as Zonas de Preservação de Vida Silvestre. Nelas são proibidas quaisquer atividade que as perturbem, prestando apenas como corredor biológico, abrigo e refúgio de animais silvestres. São áreas inservíveis para o uso humano, exceto para pesquisa e educação ambiental.

→ **Áreas com Declividade < 25° (Uso Sustentável)**, são aquelas que possuem declividades definidas entre 10% e 25°. Estas áreas são permissíveis para uso, desde que sejam respeitadas as medidas legais. Nelas são proibidos projetos urbanísticos, exploração e supressão da vegetação, exceto a extração sustentável de palmito, quando cultivados e reflorestamentos. A atividade agropecuária será tolerada, desde que não ocorra nenhuma das situações descritas. O Decreto nº750/93, proíbe o corte e exploração dessas áreas que sirvam de abrigo e corredor para animais silvestres que correm o risco de serem extintos.

Nelas poderão ainda ser instaladas infra-estruturas turísticas, atividades agrícolas permanentes, desde que observadas as normas legais.

→ **APPs da APA (Zonas de Vida Silvestre)**, são as áreas que possuem declividades inferiores a 25°, mas compreendidas no seu todo por APPs (topos de morro e margens de rios, restinga, manguezal, costões rochosos e ilhas). Nestas são proibidas quaisquer atividades que não sejam destinadas à pesquisa científica e a educação ambiental. São consideradas Zonas de Preservação de Vida Silvestre, para proteção da biodiversidade, como as populações de Bugios da espécie *Allouta fusca* e da Lontra (*Lutra longicaudis*) em processo de extinção.

→ **APPs e Áreas com Declividade > 25° (Áreas de Conservação da Vida Silvestre)**, são aquelas compreendidas pelas APPs e as que possuem declividades entre 25° e 45°, sendo que grande parte está sobreposta por APP. São áreas imprestáveis para as atividades humanas, por estarem localizadas em topos de morro. Estas áreas são consideradas tanto Zona de Preservação de Vida Silvestre como de Conservação da Vida Silvestre, onde é permitido o uso sustentável dos recursos naturais.

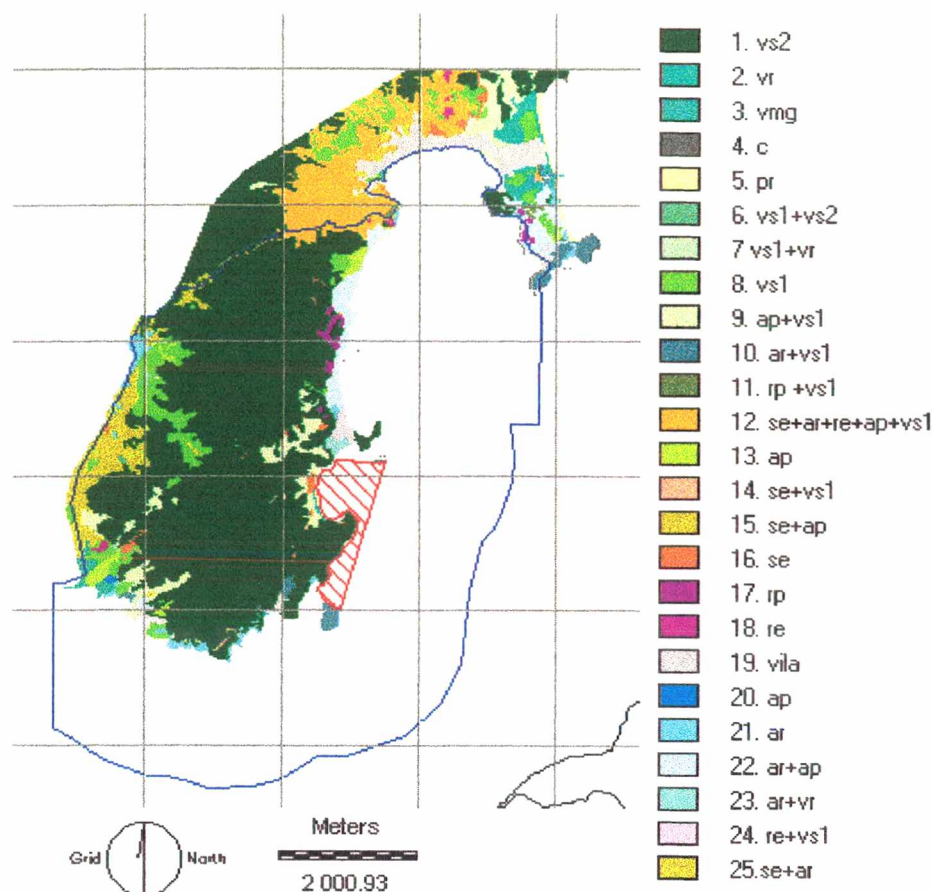
O Mapa de legislação ambiental representado pela figura supra, constitui-se num instrumento de planejamento imprescindível na implementação da APA do Anhatomirim, como para qualquer outra UC, determinando os parâmetros para a ocupação e uso das suas terras, bem como das áreas de entorno.

Como bem foi identificado e quantificado na análise espacial e quantitativa (Figura APP), as áreas identificadas, constituem-se em áreas de uso restrito, protegidas pela legislação e que compreendem 67 % de todo o território da APA.

Por outro lado cerca de 33 % restantes das áreas, constituem-se em áreas identificadas como áreas de uso extensivo, onde estão concentradas as atividades antrópicas e as áreas urbanas das vilas. Para estas áreas, dependendo da atividade humana e sua localização, devem

ser exigidas e observadas as diretrizes específicas, estabelecidas pelos instrumentos legais incidentes sobre as mesmas.

#### 6.4.8. MAPEAMENTO DO USO DO SOLO DO SISTEMA DE MICROBACIAS DA APA



**Figura 12. Mapa de Uso e Ocupação do solo do sistema de Microbacias da APA**

Legenda			
vs2	vegetação secundária estágio médio e avançado	vmg	vegetação de mangue
vr	vegetação de restinga	ar	área residencial
vmg	vegetação de mangue	vs1	vegetação secundária inicial
c	costão rochoso	rp	reflorestamento de Pinus
pr	praia	re	reflorestamento de Eucalipto
se	solo exposto ( agricultura/pecuária )	ap	área de pastagem
vila	área urbanizada		

De acordo com a representação espacial da Figura 12, foram caracterizadas 25 classes diferenciadas de uso e ocupação do solo no sistema integrado de microbacias da APA e 23 classes na APA. A Tabela 37, demonstra que a maior parte desta área, está representada pela formação vegetal secundária em estágio sucessional médio e avançado de regeneração, que

representa 71,33% da área total da APA. Isto significa dizer que considerando a legislação ambiental, esta classe impede o crescimento urbano da área. Devendo no entanto, prestar maior atenção no planejamento deste aspecto.

Tabela 37: Cálculo das áreas das classes de uso do solo do sistema de microbacias e da APA

Classes do sistema				Classes da APA			
		hectares	%			hectares	%
1	vs <sub>2</sub>	1.598,63	57,60	1	vs <sub>2</sub>	1.376,74	71,33
2	vr	44,86	1,62	2	vr	2,33	0,12
3	vmg	15,25	0,55	3	vmg	12,02	0,62
4	c	7,54	0,27	4	c	4,22	0,22
5	pr	19,11	0,69	5	pr	5,65	0,29
6	vs <sub>1</sub> +vs <sub>2</sub>	1,08	0,04	6	vs <sub>1</sub> +vs <sub>2</sub>	1,08	0,06
7	vs <sub>1</sub> +vr	1,26	0,05	7	vs <sub>1</sub> +vr	1,26	0,07
8	vs <sub>1</sub>	180,62	6,51	8	vs <sub>1</sub>	108,03	5,60
9	ap+vs <sub>1</sub>	128,49	4,63	9	ap+vs <sub>1</sub>	84,25	4,37
10	ar+vs <sub>1</sub>	44,59	1,61	10	ar+vs <sub>1</sub>	20,55	1,06
11	rp+vs <sub>1</sub>	5,20	0,19	11	rp+vs <sub>1</sub>	0,27	0,01
12	se+ar+re+ap+vs <sub>1</sub>	268,82	9,69	12	se+ar+re+ap+vs <sub>1</sub>	28,89	1,50
13	ap	30,33	1,09	13	ap	27,10	1,40
14	se+vs <sub>1</sub>	5,74	0,21	14	se+vs <sub>1</sub>	4,40	0,23
15	se+ap	120,14	4,33	15	se+ap	103,36	5,36
16	se	22,43	0,81	16	se	14,18	0,73
17	rp	17,32	0,62	17	rp	14,71	0,76
18	re	5,56	0,20	18	re	1,97	0,10
19	vila	115,74	4,17	19	vila	24,85	1,29
20	ap	1,88	0,07	20	ap	1,88	0,10
21	ar	43,61	1,57	21	ar	35,53	1,84
22	ar+ap	85,51	3,08	22	ar+ap	50,60	2,62
23	ar+vr	6,19	0,22	23	ar+vr	6,18	0,32
24	re+ar	-	-	TOTAL		1.930,07	100,00
25	se+ar	5,29	0,19				
TOTAL		2775,19	100,00				

A área classificada como 24 do sistema de microbacias não teve representação na tabela devido a sua diminuta porção, o sistema IDRISI não considerou esta área.

Algumas formas de vegetação estão sendo consideradas como vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, na realidade incluem áreas que fazem parte de APPs que sofreram ações antrópicas. Outras, são as áreas em que a cobertura vegetal encontra-se depauperada, embora em estágio inicial/médio de recuperação, confundindo o nível de estágio.

Dessa maneira, subsidiar-se-á o zoneamento ambiental para a APA do Anhatomirim. São dados factíveis no uso do zoneamento, onde o planejador deverá ter acuidade ao manuseá-los, em razão dos critérios de proposição das zonas. É necessário considerar que as APAs são instrumentos de ordenação ambiental e que as populações residentes que sobrevivem das áreas

englobadas pela APA, dependem das atividades extrativistas (pesca) como fonte de sustento e sobrevivência de suas famílias.

Portanto, deve-se considerar ainda que a maioria da população é constituída por pescadores, que não depende das terras como atividade economicamente produtiva, de sustento e renda, mas dependerá dos projetos de desenvolvimento turístico que surgirão e que, com certeza modificará o sistema de vida destas populações.

O zoneamento ambiental definitivo deverá contemplar as áreas marinhas da APA, bem como considerar as atividades sustentáveis, como a maricultura, a pesca e o turismo.

#### **6.5. IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DOS PRINCIPAIS ATORES DA APA**

A responsabilidade sobre a gestão da APA do Anhatomirim é da instituição que a administra, portanto, as decisões administrativas quando tomadas unilateralmente, afetam de alguma forma as comunidades estabelecidas no seu interior e respectivamente as do seu entorno, devido aos seus efeitos indiretos, quando essas mesmas comunidades têm como fonte de sobrevivência os recursos naturais da área.

Embora discorde de alguns autores que admitem que estas comunidades tenham direito, dito tradicional sobre os recursos naturais da área protegida, é imprescindível a participação destas comunidades e de outros segmentos da sociedade civil, como os usuários e as instituições governamentais presentes no local, no processo de planejamento da APA, principalmente porque se discutirá os rumos das atividades e os locais permissíveis ou não a esta atividade.

A identificação desses atores é o passo inicial da participação no processo, pois a medida que o processo de levantamento das lideranças comunitárias avança, ocorre o envolvimento do interventor com a própria comunidade.

No procedimento de identificação, os atores podem ser elencados em grande número, entretanto, é necessário realizar uma seleção prévia entre os mesmos, de acordo com os seus interesses em relação à APA.

Podendo ser classificados como interessados primários (1) os que exercem atividades que interferem diretamente sobre o sistema APA e assumiriam papel ativo envolvendo tomadas de decisões (Quadro 02); e os secundários (2), os que indiretamente afetam o sistema APA, e que se envolveriam de uma maneira indireta (Quadro 03).

Segundo a classificação proposta por BORRINI-FEYERBEND (1997), “os atores primários se identificariam com o maior número de critérios e os secundários com um ou dois pontos, conforme os critérios para selecionar os atores interessados:

- existem direitos sobre a terra ou sobre os bens naturais;
- continuidade da relação;
- conhecimentos e aptidões únicas para o manejo dos recursos de interesse;
- perdas e danos decorrentes do processo de planejamento;
- relações históricas e culturais com os recursos de interesse;
- grau de dependência econômica e social sobre esses recursos;
- o grau de esforço e interesse no processo de planejamento;
- igualdade no acesso de recursos e à distribuição dos benefícios de seu uso;
- compatibilidade dos interesses e atividades dos interessados com as políticas nacionais de conservação e desenvolvimento; e
- impacto atual ou potencial das atividades sobre a base dos recursos.

Desta maneira os principais atores institucionais e comunitários identificados e selecionados, são apresentados nos quadros abaixo.

Quadro 02: Atores Institucionais e Comunitários com Interesses Primários na APA

INSTITUIÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	ATUAÇÃO
1- Associação de Moradores da Costeira da Armação	Organização não governamental	Representa politicamente a classe dos moradores da Costeira da Armação
2- Associação dos Moradores da Praia das Caravelas	Organização não governamental	Representa este segmento da sociedade civil organizada local
3- Associação dos Maricultores de Governador Celso Ramos	Organização não governamental	Organização de trabalhos individuais e comunitários no uso do espaço social e na comercialização de produtos
4- Associação de Transportes Marítimos da Grande Florianópolis	Entidade não governamental	Representa politicamente a classe dos principais responsáveis pelo transporte marítimo de turistas no interior da APA
5- Colônia de Pescadores Z-10	Entidade representativa dos pescadores	Apoia e representa politicamente a classe dos pescadores
6- DPU- Delegacia do Patrimônio da União	Serviço Público Federal responsável pelas questões inerentes das áreas da União	Regularização e regulamentação dos processos de ocupação de terrenos da união
7- EPAGRI- Empresa de Pesquisa Agropecuária de SC	Empresa estadual vinculada à Secretaria da Agricultura	Pesquisa, fomento e extensão aos cultivos de mariscos da comunidade
8- FATMA- Fundação de Amparo a Tecnologia e Meio Ambiente de SC	Instituição estadual responsável pela execução da política de proteção ambiental do estado	Efetua os licenciamentos de atividades poluidoras e o controle de poluição ambiental
9- IBAMA	Instituição Autárquica Federal executora da Política Nacional de Meio Ambiente	É o órgão responsável pela gestão da APA - administração e fiscalização e supervisão
10- IPHAN- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Órgão público responsável pelos tombamentos de sítios arqueológicos, históricos e artísticos	Atua nos processos de tombamento e conservação de estruturas de valores histórico, artístico e cultural
11- IWC-International Wildlife Coalition Brasil	Organização não Governamental americana que protege a vida silvestre mundial	Pesquisa, divulgação e apoio logísticos para APA e pelas causas ambientais
12- Ministério Público Estadual- Coordenadoria do Meio Ambiente	Instituição que representa os interesses do estado, nas causas ambientais, dos direitos difusos e das minorias	Movimenta ações públicas na esfera estadual contra agressões ao meio ambiente Atende denúncias e formaliza processos, enviando-os à justiça estadual
13- Polícia de Proteção Ambiental de Santa Catarina	Companhia da Polícia Militar que realiza fiscalização da pesca, na APA	Fiscalização de pesca, fauna e flora, atendendo a denúncias em todo Estado de Santa Catarina
14- Prefeitura Municipal Gov. Celso Ramos	Poder Executivo Municipal Divisão administrativa do Município	Atua nas áreas administrativas de planejamento e ação no município
14a- Secretaria Municipal de Pesca e Meio Ambiente	Realiza as políticas públicas municipais da pesca e do meio ambiente	Coordena as atividades do executivo na área de pesca e meio ambiente



Quadro 02: Atores Institucionais e Comunitários com interesses Primários na APA - Continuação

14b- Secretaria Municipal de Educação	Realiza as políticas públicas municipais sobre o ensino fundamental e de segundo grau	Responsável pelo ensino das Escolas municipais
14c- Coordenadoria de Turismo	Coordenação da área de turismo do município	Assesora o Executivo Municipal nas ações de Turismo
15- Procuradoria Geral da República	Representa os interesses da República Federativa do Brasil	Atua na defesa das minorias com ações públicas na esfera federal contra agressões ao meio ambiente, atendendo e oferecendo denúncias, remetendo-os à Justiça Federal
16- Secretaria da Agricultura	Órgão responsável pela política agrícola do Estado	Atua na agricultura e pecuária, define as diretrizes relativas as questões agropecuárias. Na APA, realiza a vigilância sanitária do rebanho e projetos de dragagens e manutenção dos canais de drenagens dos rios
17- Sociedade Balnearia Praia do Antenor	Associação de Moradores	Atividades sociais e de lazer
18- UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina	Entidade de Ensino público, Pesquisa e Extensão	Mantenedora das Fortalezas, Desenvolvimento de pesquisa na área de aquicultura, mamíferos marinhos e gerenciamento dos recursos costeiros
18a- UFSC/DAEX-Departamento de Apoio a Extensão	Administração e manutenção das Fortalezas da ilha de Anhatomirim e dos Ratores	Manutenção e atendimento a turistas e ao público em geral na Fortaleza de Anhatomirim

Quadro 03: Atores Institucionais e Comunitários com Interesses Secundários na APA

INSTITUIÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	ATUAÇÃO
1- Agência da Capitânia dos Portos	Agência do Ministério da Marinha, executa as políticas de defesa e segurança marinha	Fiscaliza atividades inerentes a Marinha, assim como o controle das embarcações e da navegação
2- Associação de Moradores do Loteamento Gaivotas	Organização não governamental	Representa este segmento da sociedade civil organizada local
3- Associação dos Moradores da Praia de Palmas	Organização não governamental	Representa este segmento da sociedade civil organizada local
4- Câmara Municipal de Governador Celso Ramos	Poder Legislativo Municipal	Cria as leis que direcionam o ordenamento municipal
5- CELESC- Centrais Elétricas de Santa Catarina	Companhia estadual responsável pelo sistema de distribuição de energia elétrica	Distribuição, instalação e manutenção do sistema de energia elétrica para as comunidades locais, exceto Praia do Antenor e Caieira do Norte
6- Cooperativa de Eletrificação Rural Esteves Júnior	Distribuição de energia elétrica	Distribuição de energia elétrica e manutenção da rede, para as localidades de Caieira do Norte e Praia do Antenor
7- DER- Departamento Estadual de Estradas de Rodagem	Responsável pelo sistema estadual de estradas de rodagem	Manutenção da rodovia SC-409, que limita a APA e atualmente apresentou proposta de modificação de do traçado e asfaltamento da SC-410, interna a APA
8- SAMAE- Serviço Autônomo de Água e Esgoto	Vinculado à Fundação Nacional de Saúde- responsável pelo saneamento básico	Captação e distribuição de água e esgoto
9- Secretaria Estadual da Educação	Órgão responsável pela política e ensino de 1º e 2º graus	Define as diretrizes educacionais do estado; desenvolvimento de planos e campanhas estaduais
10- Secretaria de Estado da Saúde Vigilância Sanitária	Órgão responsável pela política e gestão da saúde	Atua no desenvolvimento de planos e campanhas estaduais. Define as diretrizes da saúde no estado
11- Secretaria Estadual de Tecnologia e Meio Ambiente	Instituição responsável pela s políticas de gestão dos recursos naturais	Ator legislativo sobre os recursos naturais do estado; atua no desenvolvimento de programas estaduais
12- Secretaria Estadual de Turismo	Órgão responsável pelas políticas do setor de turismo	Determina princípios e diretrizes de atividades turísticas; desenvolvimento de planos estaduais e campanhas de divulgação
13a- UFSC/LAMAQ-Laboratório de Mamíferos Aquáticos	Laboratório de estudo e pesquisa sobre os mamíferos aquáticos	Realiza estudos sobre as causas de mortes de mamíferos aquáticos, resgata golfinhos mortos e necropsia. Auxilia na pesquisa
13b- UFSC/Departamento de Aquicultura	Projetos de estudos e pesquisas sobre Aquicultura (mariscos e ostras)	Estudos científicos e divulgação de pesquisa à comunidade. Introdução de tecnologia na área de aquicultura
14-UNIVALI - Faculdade de Ciências do Mar	Instituição de Ensino privado	Realiza estudo, pesquisa e extensão nas áreas costeiras, e de educação ambiental

## 7. PROPOSTA DE GESTÃO E ZONEAMENTO AMBIENTAL PARA APA

### 7.1. PROPOSTA DE GESTÃO AMBIENTAL ( PLANO ESTRATÉGICO)

De acordo com IBAMA/IAP (1995), o Plano Estratégico, compreende o conjunto de programas necessários e suficientes para que sejam atingidos os resultados esperados.

Constitui-se na ferramenta para a gestão ambiental. Embasado nas descrições sócio-ambientais e pelo diagnóstico ambiental analítico, pelo qual discutiu-se sobre as principais atividades causadoras de conflitos e seus efeitos, extraindo as ações que visam atingir os objetivos da conservação e proteção ambiental, proporcionando condições que beneficiem a melhoria da qualidade de vida da população, sendo esta uma condição *sine qua non*.

Ressalta-se que o processo de gestão se dará pela sua adoção, sendo as ações de responsabilidade compartilhadas entre as instituições envolvidas.

Referindo-se ao IBAMA/IAP (1995), o pressuposto para o sucesso da gestão é a ação integrada e participativa dos diferentes segmentos governamentais e sociais, onde se almeja atribuir “responsabilidades ao mesmo tempo em que fomenta os processos participativos de tomada de decisão.”

A proposta do Plano compõe-se por programas que visam implementar e sustentar as tomadas de decisão. Desta forma, contribui com a gestão ambiental da APA. Cada programa é composto por projeto, constituído pelas ações a serem implementadas. Dentro de cada programa, estão as atividades mais adequadas à atuação que cada ator deverá desempenhar.

O prazo estabelecido para sua execução pode variar de acordo com a realidade de cada UC. Considerando-se que as ações são modificadas à medida que as metas sejam alcançadas, o respectivo plano deverá ao longo do tempo sofrer modificações conjunturais.

O IBAMA (1994) e MORAES (1996), trabalham com a tese de que as ações devam ser executadas com obtenção dos resultados num espaço temporal relativamente curto (dois anos). Portanto, é necessário priorizá-las quanto à sua urgência, abrangência e importância.

Entretanto, algumas ações de gestão poderão sofrer interferências externas ou processos de descontinuidade, podendo variar o período designado para alcançar os objetivos, são os chamados pressupostos.

O IBAMA/IAP (1995) e IBAMA/SMA/SP (1996), propõe a criação de uma estância única a quem caberia analisar e deliberar sobre a coordenação das ações ou de um Comitê Gestor para APA, com a finalidade de coordenar as ações, integrar os esforços de execução e compatibilizá-los ao longo do processo. Dessa forma, proporcionaria assim, maior eficiência

nos processos de gestão ambiental e na melhoria da qualidade de vida das populações residentes na APA e na sua área de entorno.

Este procedimento tem sido adotado pelo IBAMA nos processos de gestão das APAs. Esta centralização é necessária e extremamente importante para evitar a dispersão e dissuasão do processo e das ações.

Nesta visão, adotamos as sugestões experimentadas noutras APAs, no caso, a APA de Petrópolis/RJ, que considera importante apenas a criação de um Comitê Consultivo.

Esta decisão é interessante, por partirem do pressuposto que é necessário antes de decidir, que o grupo adquira maturidade através de uma intensa convivência entre si, exercitando-se em trabalho de grupo por um período de dois anos, só então se constituiria o Comitê Deliberativo, com decisões compartilhadas integralmente (IBAMA/ECOTEMA, 1997).

Poderão surgir ao longo do processo, situações em que será necessário uma tomada de decisão unilateral, quando se tratar de assunto polêmico, face as pressões externas sobre os atores que não queiram contrariar seus correligionários, amigos, interesses pessoais e “coletivos”.

Dessa forma, inibe a pretensão daqueles que queiram fazer deste, uma plataforma política, pois a palavra final será sempre do órgão administrador da APA, que deverá Presidir o Comitê. Outra forma de atuar, seria em situações que requeiram ações pontuais (paralisar uma potencial degradação), do que esperar o consenso para se decidir que atitude tomar sobre uma determinada área (BORRINI-FEYERABEND, 1997).

Via de regra, os Comitês são formados, na sua maioria, por representantes de instituições públicas, e geralmente os interesses políticos destas se sobrepõem aos interesses da gestão ambiental. Seus representantes na maioria das vezes não têm poder de decisão. É o caso da APA de Guaraqueçaba/PR, onde as ações do Comitê não conseguem avançar, face a indecisão de seus atores.

No tocante aos representantes das entidades privadas, deve-se estar claro que muitos de seus representantes são peças integrantes dos problemas, não dando conta de sua dimensão. Segundo CAUBET & FRANK (1993), “podem rejeitar de antemão qualquer orientação que implique em rever suas atitudes e atividades. Submeter-se a decisão da maioria, sob o pretexto de respeito a democracia, seria atitude ingênua ou de má fé, além de fazer pouco caso dos dados científicos disponíveis”.

Portanto, a fim de evitar estas situações, torna-se imprescindível elaborar um Termo de Ajustamento de Conduta, onde todos os atores deverão assumir o compromisso de cumprir

com suas responsabilidades, de acordo com as decisões do Comitê, tendo como órgão fiscalizador o Ministério Público Federal.

O Comitê Gestor da APA deverá ser alimentado via monitoramento, acompanhamento de campo, avaliação periódica da condução e resultados das ações, através da retroalimentação. Deste modo proporcionará o suporte político, caso necessite realizar alguma alteração nas linhas das ações ou nas possíveis modificações na proposta de zoneamento ambiental.

No processo de gestão ambiental é estabelecido um Plano de Ação. A apresentação do esboço deste plano para a APA, deu-se em função das análises efetuadas nos diagnósticos. São linhas de ação originadas do diagnóstico ambiental, dentro de uma visão geral estritamente técnica. Cabendo entretanto, a adição de outros componentes, como a visão comunitária e institucional que serão abstraídas da Oficina de Trabalho, que é uma das fases do plano, onde estarão seus representantes legais.

O IBAMA, adota o termo Workshop, com duração de cinco dias, aplicando a metodologia ZOPP - Planejamento de Projeto Orientado por Objetivos<sup>1</sup>.

No caso da APA do Anhatomirim devido a complexidade dos conflitos, a urgência em solucioná-los, a falta de entrosamento entre os atores e a experiência de Planos de Gestão adquirida de outras APAs, o bom senso revela a necessidade de adotar uma Oficina de Planejamento para cada um ou dois deles, reservando apenas um workshop específico para a criação do Comitê Gestor Consultivo.

Não obstante, tratar-se de proposta metodológica, é apresentar o esboço do Plano de Ação, como parte instrumental do planejamento ambiental, podendo ou não ser discutido conjuntamente com a proposta de zoneamento ambiental.

O IBAMA/IAP (1995), define o zoneamento ambiental como “uma etapa da gestão, como sendo uma ação do plano de gestão”. A partir de então, incorporar-se-ão as demais propostas de ação, face a possibilidade de surgirem novos fatos, sugestões e idéias, relativas aos problemas e soluções apresentadas pelos atores.

O detalhamento dessas ações ocorrerá a partir da elaboração do Planejamento Operacional, que definirá os cronogramas físico e orçamentário às atividades específicas de cada ator, os recursos humanos, financeiros e materiais previstos para sua implementação (OLIVEIRA,1997).

---

<sup>1</sup> A metodologia ZOPP, vem sendo aplicada pelo IBAMA, através da cooperação Técnica existente com o Governo Alemão, representada pela GTZ-Agência Alemã de Cooperação Técnica. A sua principal característica, é a inserção da participação no processo de planejamento de projeto. São utilizadas as técnicas de moderação e visualização que facilitam a compreensão e a participação dos atores. Entretanto, este método tem uma limitação. O ator deve ter um poder de síntese e raciocínio muito rápido para acompanhar o debate de grupo.

Dessa maneira, adotando o conceito de BENJAMIN apud BOHN e CORREIA (1998), de que a implementação do planejamento ambiental, alguns elementos são imprescindíveis, tais como:

- a) a identificação dos atores obrigados ou atingidos pela regulamentação;
- b) o estabelecimento de prioridades;
- c) a promoção e o monitoramento do cumprimento da legislação;
- d) as sanções administrativas e penais;
- e) a clareza do papel das instituições; e
- f) a criação de um sistema de gerenciamento e avaliação dos resultados alcançados.

Como forma facilitadora da apresentação, compreensão e visualização, esboça-se a proposta do Plano de Ação, que auxiliará os atores participantes na orientação quanto a situação dos conflitos e a proposição das ações de gestão, que serão discutidas e executadas.

### 7.1.1. PLANO DE AÇÃO E ENVOLVIMENTO DOS ATORES

Matriz 01: Plano de Ação e Envolvimento dos Atores

Conflito	Ações	Atores Responsáveis/Executores	Metas
<b>Maricultura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cadastrar maricultores e cultivos</li> <li>2. Redefinir zonas de produção</li> <li>3. Mapear e delimitar áreas de cultivo (GPS/GIS/Foto Aérea)</li> <li>4. Demarcar as áreas com bóias sinalizadoras</li> <li>5. Realizar levantamento sobre o estudo da circulação das águas das enseadas da APA</li> <li>6. Retirar cultivos irregulares</li> <li>7. Definir capacidade de suporte</li> <li>8. Padronizar cultivos</li> <li>9. Definir novas áreas de cultivo</li> <li>10. Fiscalizar a atividade</li> <li>11. Incentivar a pesquisa científica</li> <li>12. Realizar educação ambiental</li> <li>13. Realizar zoneamento marinho</li> <li>14. Realizar convênios com as instituições de ensino e pesquisa e ONGs</li> <li>15. Coordenar e monitorar as ações de gestão</li> <li>16. Estimular e efetuar estudos sobre as lontras</li> </ol>	IBAMA EPAGRI DPU UFSC ONGs Polícia Ambiental Assoc. Maricultores Capitania dos Portos FATMA Prefeitura Municipal - (Secretarias de Educação, Pesca e Meio Ambiente)	Maricultura, o uso dos espaços e recursos marinhos completamente ordenados.
<b>Extração de Mineral Classe II - salbro e areia (caixa de empréstimo)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incrementar a fiscalização</li> <li>2. Capacitar pessoal da Prefeitura Municipal.</li> <li>3. Realizar curso conservação de solos e estradas</li> <li>4. Levantar área propícia para caixa de empréstimo, para manutenção das estradas pela P. Municipal e uso da população</li> <li>5. Confeccionar material de divulgação e educação</li> <li>6. Realizar educação ambiental</li> <li>7. Monitorar áreas degradadas na APA e seu entorno</li> <li>8. Controlar o licenciamento de novas jazidas (EIA/RIMA)</li> </ol>	IBAMA, DNPM FATMA Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras, Educação e Meio Ambiente) DER UFSC Polícia Ambiental	Áreas degradadas recuperadas
<b>Intervenções em rios e cursos d'água (microbacias hidrográficas)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar estudos de sedimentação</li> <li>2. Realizar fiscalização</li> <li>3. Realizar Educação Ambiental</li> <li>4. Realizar divulgação da APA</li> <li>5. Delimitar as APPs</li> <li>6. Recuperar áreas degradadas</li> <li>7. Definir zonas de uso e ocupação</li> <li>8. Efetuar o zoneamento ambiental</li> <li>9. Monitorar as microbacias hidrográficas</li> <li>10. Coordenar ações de intervenção e recuperação</li> <li>11. Racionalizar dragagens</li> </ol>	IBAMA Secretaria Municipal de Obras, Educação e Meio Ambiente, Polícia Ambiental SEAG CIDASC EPAGRI Ministério Público Assoc. Moradores ONGs	Corredores biológicos internos e matas ciliares recuperados e recompostos
<b>Proposta de Asfaltamento da Rodovia SC 410</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar fiscalização</li> <li>2. Conscientizar moradores e usuários do local</li> <li>3. Elaborar material divulgativo</li> <li>4. Revisar Plano Diretor</li> <li>5. Elaborar Termo de Referência.</li> <li>6. Exigir a apresentação do EIA/RIMA.</li> <li>7. Realizar audiência pública</li> <li>8. Mitigar impactos</li> <li>9. Recuperar áreas degradadas</li> <li>10. Coordenar recuperação das áreas</li> <li>11. Monitorar ações de intervenção</li> <li>12. Efetuar sinalização educativa nas rodovias</li> </ol>	IBAMA Polícia Ambiental DER Prefeitura Municipal FATMA Assoc. Moradores ONGs Empresários Ministério Público	Áreas degradadas recuperadas e compensação ambiental implementada

Matriz 01. Plano de Ação e Envolvimento dos Atores - Cont.

Conflito	Ações	Atores Responsáveis/ Executores	Metas
<b>Turismo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estabelecer "zonas especiais de turismo".</li> <li>2. Regular o tráfego das embarcações.</li> <li>3. Capacitar guias de turismo.</li> <li>4. Incrementar a fiscalização.</li> <li>5. Monitorar as atividades turísticas.</li> <li>6. Incentivar a pesquisa científica.</li> <li>7. Determinar a capacidade de suporte da área.</li> <li>8. Estabelecer e delimitar a ZCVS - "zona vital" para os botos e lontras</li> <li>9. Definir e delimitar áreas tampões</li> <li>10. Criar Centro de Visitação na Ilha de Anhatomirim</li> <li>11. Estimular o comércio de produtos e de artesanatos local.</li> <li>12. Cadastrar embarcações de turismo.</li> <li>13. Elaborar portaria normativa.</li> <li>14. Realizar educação ambiental</li> <li>15. Internalizar custos ( taxa de turismo)</li> <li>16. Realizar o Zoneamento ambiental</li> </ol>	IBAMA Capitania dos Portos Polícia Ambiental UFSC IPHAN Câmara de Vereadores ONGs (Assoc. de moradores, comercial, etc.) SANTUR SDMSC Prefeitura Municipal (Sec. Mun. Educação, Pesca e Meio Ambiente)	Tráfego das embarcações de turismo, de esporte e recreio ordenados
<b>Pesca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar a fiscalização</li> <li>2. Realizar estudos sobre estoque</li> <li>3. Proibir a colocação de redes de espera (feiteira e malhas grandes)</li> <li>4. Divulgar Portarias específicas da APA</li> <li>5. Realizar educação ambiental</li> <li>6. Delimitar áreas de pesca.</li> <li>7. Elaborar Portarias normativas</li> <li>8. Confeccionar material educativo e informativo</li> <li>9. Organizar e sistematizar o Setor de Pesca e Aquicultura da SUPES</li> <li>10. Realizar convênios com Instituto de Ensino e Pesquisa</li> <li>11. Coordenar ações de manejo</li> <li>12. Controlar a atividade pesqueira</li> </ol>	IBAMA CEPISUL UFSC UNIVALI Colônia de Pescadores Polícia Ambiental Secretarias Municipais de Educação, Pesca e Meio Ambiente. Assoc. de Maricultores ONGs	Atividade de pesca artesanal ordenada
<b>Desmatamento e coleta de flora</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar fiscalização</li> <li>2. Realizar levantamento florístico e estudo de uso</li> <li>3. Delimitar as APPs</li> <li>4. Realizar educação ambiental</li> <li>5. Confeccionar material educativo e de divulgação</li> <li>6. Estimular o replantio de espécies nativas e palmito</li> <li>7. Fomentar atividades agropecuárias compatíveis com o ambiente</li> <li>8. Limitar o uso das áreas florestadas</li> <li>9. Estimular a arborização urbana -(implantar viveiro de mudas)</li> <li>10. Incentivar a criação de RPPNs</li> <li>11. Estabelecer zoneamento</li> <li>12. Controlar intervenções nas áreas florestadas</li> <li>13. Coordenar ações de gestão e manejo</li> <li>14. Elaborar Laudos Técnicos</li> <li>15. Controlar empresas utilizadoras de lenha para forno</li> </ol>	IBAMA FATMA Polícia Ambiental SEAG CIDASC EPAGRI Prefeitura Municipal - Sec de Educação e de Meio Ambiente Ministérios Públicos (Estadual e Federal)	Remanescentes da Floresta Atlântica preservados
<b>Poluição</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar fiscalização</li> <li>2. Aplicar a legislação</li> <li>3. Eliminar fontes poluidoras</li> <li>4. Confeccionar material informativo</li> <li>5. Realizar campanha educativa</li> <li>6. Proteger as áreas de captação d'água</li> <li>7. Implementar sistema de captação, tratamento e distribuição de água</li> <li>8. Substituir sistema de captação por mangueiras</li> <li>9. Elaborar projeto de financiamento de uma usina de coleta e tratamento de esgoto</li> <li>10. Implantar sistema de fossa biológica</li> <li>11. Monitorar a balneabilidade das águas</li> <li>12. Estabelecer soluções alternativas para deposição de efluentes líquidos e sólidos</li> <li>13. Incrementar a coleta do lixo urbano</li> <li>14. Aumentar o nº de containers de coleta de lixo</li> <li>15. Realizar campanha conscientizadora</li> <li>16. Recuperar as encostas</li> </ol>	IBAMA UFSC Prefeitura Municipal (Sec de Educação, de Meio Ambiente, Saúde e Obras) FATMA Câmara de Vereadores Sec. Estado da Saúde (Vig. Sanitária) SAMAE Polícia Ambiental ONGs local	Qualidade de vida da população melhorada, e sistema básico de saneamento implementado
<b>Urbanização e Especulação imobiliária</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar fiscalização</li> <li>2. Rever Plano Diretor Municipal - Lei 388/96</li> <li>3. Confeccionar material educativo e informativo sobre as normas que regem a APA</li> <li>4. Contratar e capacitar pessoal</li> <li>5. Efetuar o Zoneamento Ambiental da APA</li> <li>6. Realizar palestras e discussões junto a comunidade</li> <li>7. Incrementar e aperfeiçoar a fiscalização municipal</li> <li>8. Sistematizar informações</li> <li>9. Adequar o PDM ao Zoneamento da APA</li> </ol>	IBAMA Prefeitura Municipal Câmara Vereadores Min. Público SDMA Polícia Ambiental FATMA UFSC, UNIVALI Assoc. Moradores ONGs	Ocupação e uso do solo ordenada
<b>Estrutura Fundiária</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar fiscalização.</li> <li>2. Rever a Lei 327/95-de Expansão urbana</li> <li>3. Estimular a criação de RPPNs.</li> <li>4. Exigir averbação de reservas legais.</li> <li>5. Confeccionar material informativo.</li> <li>6. Realização de palestras nas Associações de moradores, empresários, igrejas</li> <li>7. Efetuar zoneamento</li> </ol>	Prefeitura Municipal (Secretarias Municipal de Educação, Meio Ambiente e Fazenda) Câmara Vereadores DPU, IBAMA INCRA Ministério Público Assoc. Moradores	Integridade dos remanescentes florestais e sua biodiversidade mantidas
<b>Caça e captura de animais silvestres</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar fiscalização específica</li> <li>2. Identificar caçadores e comerciantes da fauna silvestre</li> <li>3. Realizar educação ambiental</li> <li>4. Confeccionar material de informação/divulgação</li> <li>5. Efetuar levantamento de fauna</li> <li>6. Estimular a pesquisa científica</li> <li>7. Coordenar ações de fiscalização</li> <li>8. Monitorar as ações de fiscalização</li> <li>9. Libertar e reintroduzir animais apreendidos</li> <li>10. Monitorar populações de Bugios (<i>Alouatta fusca</i>)</li> </ol>	IBAMA Polícia Ambiental UFSC Prefeitura Municipal: Sec. Municipal de Educação, Pesca e Meio Ambiente. ONGs	Fauna silvestre protegida

Matriz 01. Plano de Ação e Envolvimento dos Atores - Cont.

Conflito	Ações	Atores Responsáveis/ Executores	Metas
<b>Plano Diretor Municipal e o Decreto Federal N° 528/92</b>	1.Realizar fiscalização 2.Readequar o Plano Diretor. 3.Incorporar variáveis ambientais 4.Incorporar proposta de zoneamento da APA 5.Criar o CONDEMA 6.Revisar o Plano Diretor - Lei 327/96 7.Revisar o Art. conflitante do Decreto N° 528/92 8.Efetuar o Zoneamento Ambiental da APA	Prefeitura Municipal Câmara Vereadores IBAMA, FATMA IPHAN, UFSC DPU, SDMA Polícia Ambiental ONGs	APA incorporada no Plano Diretor Municipal
<b>Mecanismos de Controle</b>	1.Realizar encontro com os atores envolvidos 2.Discutir a proposta de gestão para APA 3.Realizar parcerias 4.Consolidar banco de dados e sistematizar conhecimento da APA. 5.Realizar diagnóstico da atual situação dos licenciamentos ambientais 6.Elaborar zoneamento da APA. 7.Definir ações intersetoriais e interinstitucionais 8.Criar programa de valoração de produtos produzidos na APA. 9.Criar banco de dados do Município 10.Coordenar e monitorar ações de gestão 11.Revisar Plano de Gestão e Zoneamento 12.Captar recursos para consolidar a APA. 13.Elaborar Portarias Normativas	IBAMA FATMA Prefeitura Municipal DPU, PHAN SEAG CIDASC SAMAE EPAGRI UFSC Capitânia dos Portos Ministério Público Polícia Ambiental SANTUR e as ONGs Associações locais	Comitê Gestor da APA do Anhatomirim criado

Os objetivos, superior e de gestão ambiental da APA, foram determinados de acordo com a identificação dos conflitos existentes, concomitantemente com os objetivos da APA do Anhatomirim.

O objetivo superior relaciona-se com a missão institucional da Unidade de Conservação; e o de gestão ambiental, a situação desejada para alcançar os objetivos da APA do Anhatomirim.

⇒ **Objetivo Superior:** Preservar a biodiversidade, a diversidade cultural, natural e histórica, tendo em vista proporcionar melhor qualidade de vida de seus moradores, através do desenvolvimento econômico ambientalmente sustentado.

⇒ **Objetivo de Gestão:** Contribuir para a preservação da biodiversidade da APA, por meio de um processo integrado e participativo de gestão ambiental, estimulando as atividades ambientalmente sustentáveis e socialmente justas (IBAMA/IAP,1995)<sup>2</sup>.

Os resultados esperados com base nessas ações para a APA do Anhatomirim, são os seguintes:

- gestão operacional melhorada;
- ações de manejo de proteção ambiental implementadas;
- conhecimento científico incrementado e aplicado;
- atividades econômicas sustentáveis e compatíveis com os objetivos da APA viabilizadas;
- monitoramento do sistema natural e antrópico implantado;
- fiscalização e controle das atividades humanas na APA implementados;

<sup>2</sup> O objetivo de Gestão da APA do Anhatomirim tomou como base a referência do IBAMA/IAP (1995).

- área da microbacia hidrográfica da baía dos golfinhos desapropriada;
- base física e infra-estrutura da APA devidamente efetivada;
- recursos financeiros e humanos disponibilizados; e
- educação ambiental efetivada e implementada.

Embora denote certa ambigüidade entre as metas e os resultados esperados, na realidade, são elementos análogos.

Dessa forma, os programas a serem implementados na APA do Anhatomirim, estarão complementados e permeados pelas atividades (ações).

- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Proteção da Biodiversidade
- Programa de Pesquisa
- Programa de Gerenciamento e Administração
- Programa de Monitoramento e Avaliação
- Programa de Infra-estrutura
- Programa de Desenvolvimento Sustentável.

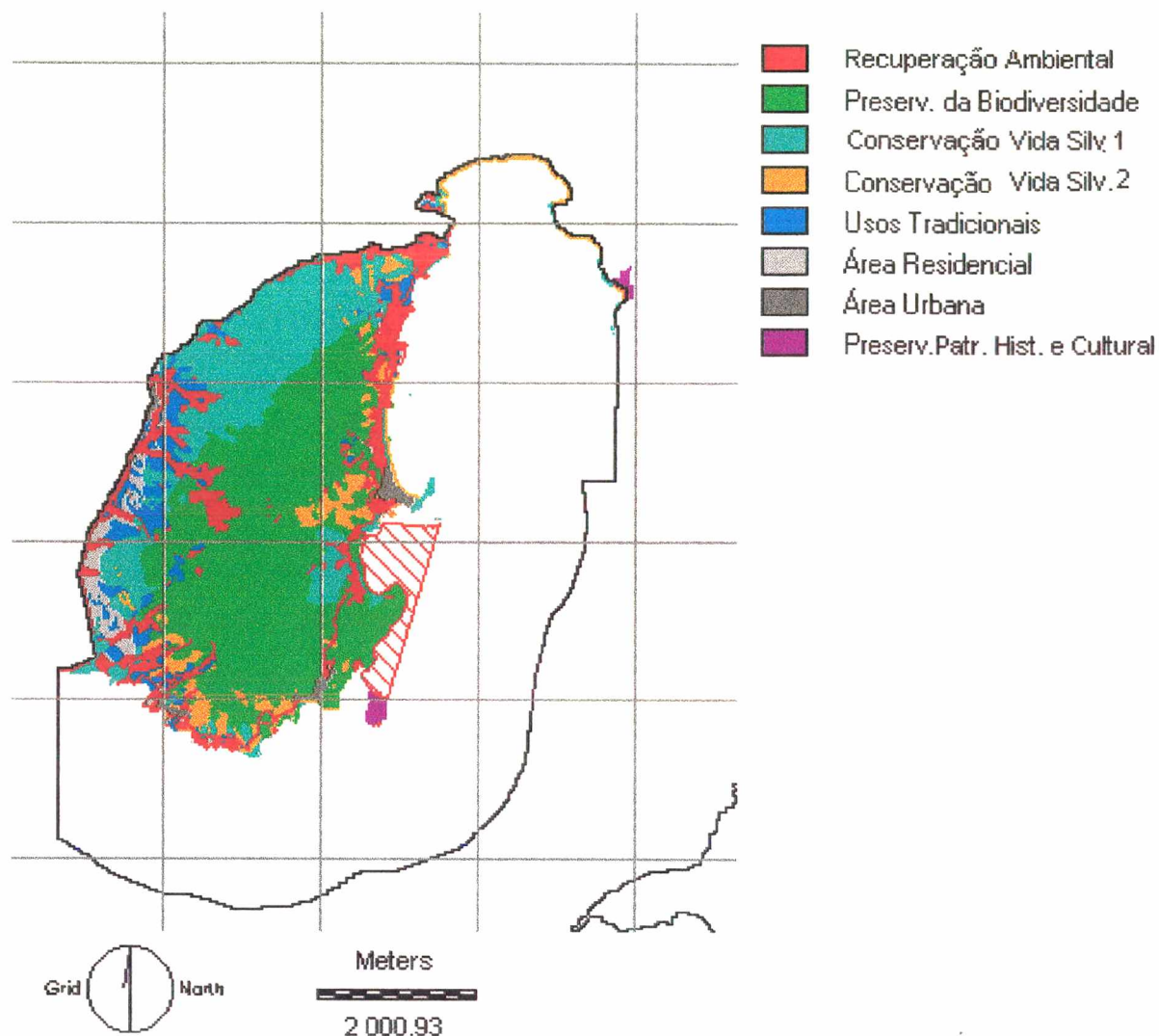
## 7.2. PROPOSTA PARA O ZONEAMENTO AMBIENTAL DA APA DO ANHATOMIRIM

A referida proposta de zoneamento da APA tem como diretrizes básicas a legislação ambiental que incide sobre a mesma. Não foi proposta nenhuma alternativa de uso para as área de entorno, embora sejam intrínsecas, o remodelamento do Plano Diretor do Município ~~deverá~~ deverá agraciar estas áreas, bem como suas diretrizes de uso e ocupação, deverão ser mais exigidas e cobradas do Poder Executivo Municipal.

As zonas foram definidas baseadas nos critérios de seleção, anteriormente citados, bem como as ações de manejo, apresentado no Quadro 04. Em se tratando de um modelo não ~~estático~~ poderá ser modificado de acordo com a agregação do componente **conhecimento** e a medida que se efetue as modificações que possam ocorrer na discussão definitiva da proposta apresentada aos atores.







**Figura 13 - Proposta de Zoneamento Ambiental para APA do Anhatomirim**

O modelo representado pela Figura 13 para a definição e ordenamento do uso do solo da APA, está constituído por 08 zonas de uso, a saber:

**1. ZONA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL:** É composta por áreas degradadas que deverão ser reconstituídas ao estado mais original possível. Os critérios de recuperação deverão ser aplicados caso a caso, apresentados num termo de referência onde serão elencados as passos a serem cumpridos e o termo de compromisso do respectivo proprietário da área.

Essa zona além de estar representada por áreas degradadas, poderá servir ainda para usos diversos, após estudos complementares sobre a capacidade de suporte de cada área que a constitui.

A sua importância está relacionada ao fato de ser uma área de recuperação ambiental, isto inviabilizará qualquer oportunista a ocupá-la sem a anuência dos poderes constituídos. Ocupa uma área de 12% da área terrestre da APA, conforme a Tabela 38 e representada pela Figura 14. Considerada relativamente grande, face aos antecedentes de ocupação da região.

**2. ZONA DE PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE:** Esta zona está compreendida pelo remanescente florestal, definido como vegetação secundária em estágio sucessional de regeneração médio e avançado, a maior parte das APPs, bem como compreenderá as áreas Preservação da Vida Silvestre e as de Conservação da Vida Silvestre, definidas pela RES.CONAMA nº10/88.

A esta zona poderão ainda ser acrescentadas as áreas a serem restabelecidas ou restauradas, que venham a fazer parte das APPs, como aquelas representadas na figura 13.

Constitui uma área que visa basicamente a preservação da biota. Portanto as atividades antrópicas serão proibidas, exceto atividades de Pesquisa e Educação Ambiental. Nela estão presentes algumas espécies ameaçadas de extinção como o caso dos bugios, das corais, lontras e algumas outras espécies que venham a ser confirmadas através da pesquisa.

É uma zona que ocupa a maior parte terrestre da APA pela sua importância, com cerca de 47% da área terrestre da APA (Tabela 38 e Figura 14). Entretanto, sua área poderá ainda ser acrescida pelas áreas que compõem a zona de reabilitação ou outras áreas que venham a ser incorporadas, resultantes das pesquisas científicas, haja vista o objetivo de preservar espécies ameaçadas de extinção (RIGUEIRA, 1994).

**3. ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE 1:** Fazem parte desta zona as áreas onde estão presentes partes de APPs (restingas, mangues, margens de rios, Costões Rochosos), vegetação secundária em estágio médio e avançado de regeneração, bem ainda aquelas em estágio inicial e as praias afastadas das áreas urbanizadas, preferencialmente a da Baía dos Golfinhos.

Nestas áreas há uma série de restrições de uso, haja vista a magnitude da biodiversidade pelo qual abrigará. É uma área importante para a conservação da biodiversidade, possuindo ações de manejo que viabilizam a pesquisa e o turismo ecológico. Compreende parte considerável da APA, cerca de 23 % da área terrestre da APA (Tabela 38 e Figura 14).



**4. ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE 2:** Constitui-se de áreas onde já existe uma certa antropia, principalmente causada pela atividade pecuária. São áreas que deverão servir para acomodar alguns equipamentos de infra-estrutura turística, como o caso de trapiches, pousadas, camping, entre outros.

Essa zona pode ser considerada de transição, pela interface existente entre as áreas de preservação e as que prestam para o desenvolvimento. É composta por áreas que são interligadas com as zonas onde as ações de manejo são mais restritivas. Entretanto são áreas onde a declividade é inferior a 25°. Engloba uma área de 4% do total da área continental da APA, demonstrada pela Figura 14.

**5. ZONA DE USO TRADICIONAL:** são áreas onde ocorrem as atividades antrópicas - agrosilvopastoril de subsistência. É uma área de relativa importância, face à forma de ocupação e as atividades ali desenvolvidas. Esta zona ocupa uma área de 5% da área terrestre da APA (Tabela 38 e Figura 14).

A sua delimitação ocorreu principalmente, pela importância econômica das atividades desenvolvidas, bem assim como uma barreira para evitar sua expansão, haja vista a análise do diagnóstico ambiental dos efeitos dessas atividades em detrimento da preservação da biodiversidade local.

**6. ZONA RESIDENCIAL:** É composta por áreas habitadas que, na sua maioria, constituem-se de pequenas propriedades rurais (sítios e chácaras) e casas de praia estabelecidas ao longo da rodovia costeira (SC 410).

Sua área de ocupação representa 6% do total da área terrestre da APA (Tabela 38 e Figura 14). A sua importância está na forma de ocupação, onde os seus proprietários são, na sua maioria, os respectivos ocupantes das zonas anteriormente citadas.

**7. ZONA URBANA:** Constituída pelas vilas existentes no interior da APA. Apresenta um grau de antropia muito acentuado, com suas paisagens naturais comprometidas. A área ocupada é de 2% da área da APA (Tabela 38 e Figura 14), estando prevista uma expansão urbana de 10% do estágio atual.

Para sua definição levou-se em consideração o perfil de crescimento, que segue o sentido da estrada, bem como pela sua própria constituição e atividades desenvolvidas pelas comunidades (pescadores artesanais, pequenos proprietários rurais e diminutas áreas de lazer).

**8. ZONA DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL:** São áreas onde estão estabelecidas as principais estruturas históricas e arquitetônicas da região, marcadas pela época da colonização local, bem como o início da caça da baleia.

As áreas definidas e delimitadas, são a Ilha de Anhatomirim - Fortaleza de Santa Cruz e a Vila da Armação da Piedade, onde estão localizadas a Igreja da Nossa Senhora da Piedade e resquícios da estrutura da caça das baleias franca.

São locais que devem ser divulgados a fim de estimular sua visitação e que, indubitavelmente, trará renda à população local, entretanto, as ações de manejo para esta zona são imprescindíveis, evitando-se o turismo de massa - destrutivo e predatório.

A área ocupada é de 1% da área terrestre da APA (Tabela 38 e Figura 14). Inclui-se aí, a vila da Armação da Piedade que não está inserida na APA, mas por ser peça fundamental deve ser incluída no contexto.

Tabela 38: Distribuição quantitativa das zonas de manejo da APA

ÁREAS DAS ZONAS		
Zonas	Área ( ha )	Área ( % )
Recuperação Ambiental	235,35	12%
Preservação da Biodiversidade	910,98	47%
Conservação da Vida Silvestre 1	445,84	23%
Conservação da Vida Silvestre 2	68,10	4%
Uso Tradicional	102,56	5%
Residencial	111,08	6%
Urbano	32,84	2%
Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural	14,45	1%
TOTAL	1921,19	100%

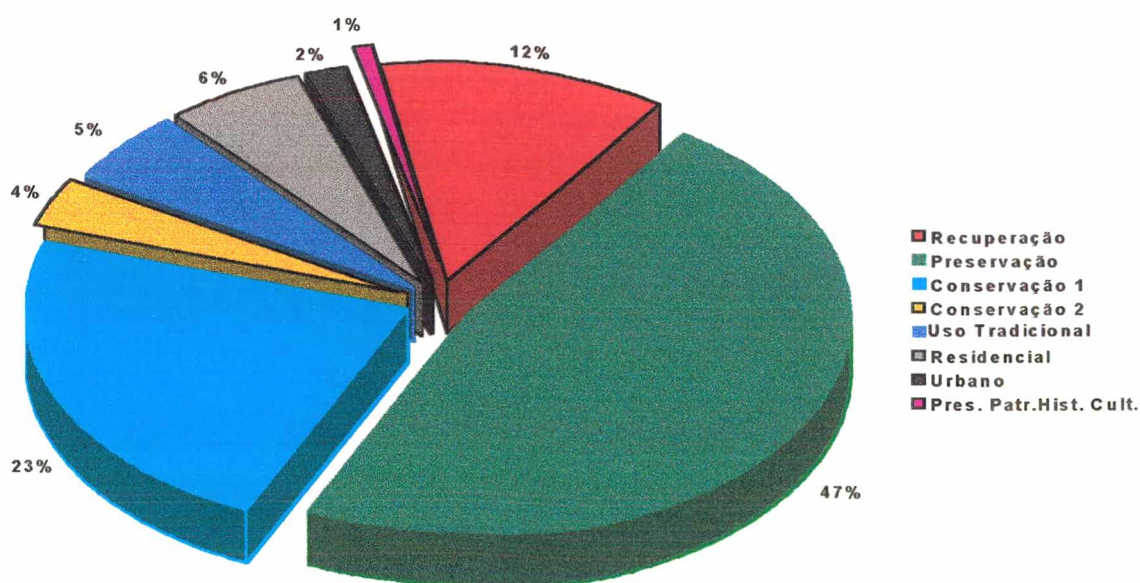


Figura 14. Demonstração espacial das áreas de ocupação das zonas de manejo da APA

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações expostas são conclusivas e complementares, devido ao fato de estabelecerem um Plano de Ação, pelo qual grande parte das recomendações necessárias está contemplada no referido Plano.

Não obstante, algumas recomendações e propostas elencadas implícitas na proposta de execução do plano estratégico, estão estritamente condicionadas, haja vista que o sucesso de uma dependerá da outra, ou seja, muitas ações por si só não terão seus efeitos perenizados se não forem implementadas as mudanças estabelecidas. Por serem independentes, a sua efetivação dependerá do grau de cumplicidade e envolvimento de todo segmento social no processo de gestão da APA do Anhatomirim.

Contudo, (SORENSEN & MacCREARY, 1990 *apud* CLARK, 1996) afirma que os programas de planejamento não resolvem todos os problemas oriundos das comunidades. Os problemas solucionáveis devem ser triados e priorizados realisticamente. Não basta simplesmente identificá-los e listá-los, é necessário avaliá-los pelos seus aspectos importantes, tais como:

- a extensão do distúrbio sócio-econômico e a causa da perda dos recursos naturais;
- o grau que pode ser resolvido pela abordagem de um planejamento; e
- as conseqüências por não poder resolvê-los.

Portanto, a proposta de planejamento ambiental apresentada para a APA, torna-se tecnicamente eficaz à medida que for colocada à sociedade local para sua apreciação e discussão. Sendo um instrumento facilitador, ordenador e orientador para apoio de decisão, constitui-se num processo dinâmico, receptível aos inputs<sup>1</sup> daqueles que o sustentarão.

Como instrumento de gestão dará apoio e segurança à fiscalização e orientação; quanto ao monitoramento das atividades, auxilia no fornecimento de dados referenciais da área.

Perseguindo os princípios norteadores de uma APA, as recomendações abaixo objetivam minimizar os impactos causados pelas atividades humanas, preservando assim a biodiversidade e melhorando a qualidade de vida dos cidadãos que vivem no interior e entorno da APA do Anhatomirim. São elas:

---

<sup>1</sup> São entradas de informações expressadas sob forma de conhecimentos científicos e empíricos que venham enriquecer o processo de planejamento ambiental. Este procedimento conhecido como feedback (retroalimentação de sistemas) é aplicado pelo IBAMA nos Planos de Manejo de UCs de uso indireto. A medida que se incorpora mais conhecimentos ao sistema, a partir dos resultados do monitoramento e da avaliação das ações tende a mudar de fase, já que o Plano tem este caráter.

**1. Plano de Gestão Ambiental Participativa.** Ao se desenvolver um Plano de Gestão Ambiental numa Unidade de Conservação, pretende-se atribuir a mesma um planejamento quanto as ações a serem tomadas, de forma a atingir os objetivos definidos para o local.

O Plano de Gestão e suas ações têm como função precípua coordenar objetivos e aglutinar as tomadas de decisões, consistindo numa proposta operativa de intervenções e iniciativas a serem desenvolvidas.

O Plano de Gestão representa ordenamento e priorização de idéias e ações, as quais dependem da participação e do comprometimento de todos os atores sociais envolvidos, na busca do cumprimento dos objetivos estabelecidos para a Unidade de Conservação, visando a preservação do ambiente no seu estado natural.

Este plano representa um elemento novo nos processos de gestão ambiental para qualquer UC. Na realidade é um instrumento de planejamento da gestão ambiental que se baseia nos princípios de planejamento participativo com responsabilidades compartilhadas. Portanto, deve ser de uso e aplicação pelos diferentes atores envolvidos em questão.

O Plano de Gestão não é a solução para os problemas existentes, nem o sujeito principal da gestão. É um instrumento operacional, utilizado para direcionar os administradores e avaliarem suas ações. Como instrumento, é apenas um veículo para que sejam atingidos os objetivos definidos.

Sua função só será cumprida se internalizado, adaptado e adotado pelos atores sociais envolvidos na gestão da Unidade de Conservação. Deve ser detalhado através de Planos Operativos e/ou de outros instrumentos de planejamento que definam a atuação específica de cada um dos partícipes (IBAMA/IAP, 1995).

**2.** O presente estudo revelou também a fragilidade ambiental e institucional em que se encontra a maioria das APAs Federais. Revelou ainda a maneira como são vistas pela instituição que as administra e como a falta de estrutura predispõe ao processo de degradação e apropriação de seus recursos naturais.

Especificamente, a identificação dos problemas relacionados à APA do Anhatomirim, pode retratar como é importante e imperativo que se adotem medidas que visem proteger o patrimônio natural de seus depredadores, por meio do entendimento e entrosamento institucional, que é o plano de gestão ambiental. Dessa forma, valida a metodologia utilizada a medida que retrata as questões mais prementes e diagnostica suas causas e os seus efeitos.

Quanto aos estudos direcionados à obtenção de subsídios técnicos ao processo de zoneamento ambiental, pôde-se apresentar uma proposta metodológica de baixo custo, de aplicação relativamente fácil e eficiente, podendo-se prestar também na apresentação de



modelos a serem discutidos em reuniões com os atores, efetivando e definindo melhor as suas zonas.

Outro ponto importante foi a geração de um banco de dados qualitativos e quantitativos da APA e adjacências em formato digital.

Entretanto algumas limitações são apresentadas na sua aplicação como a infra-estrutura mínima necessária, tal como: uma mesa digitalizadora; um computador e o software. Outro fator fundamental para o êxito do modelo, é a capacidade de um técnico com suficiente conhecimento do sistema para operá-lo e efetuar seus comandos, outro com conhecimento suficiente que possa transitar nos diversos ramos do conhecimento das áreas de estudo e ambiental, alimentando o gerenciamento de dados.

Desse modo, os recursos destinados para a instrumentalização terceirizada, poderão servir para criar uma infra-estrutura mínima razoável e implantar outras UCs, dotando-as de um instrumento simples, porém complementar, respaldando as ações de manejo, bem assim disponível para discutir com a sociedade.

3. O zoneamento ambiental definitivo da APA do Anhatomirim deve contemplar todo o sistema marinho e a sua área de entorno. Que seja utilizada a cartografia em escala de 1:10.000, precedido pelo Plano de Gestão ora proposto, bem como o banco de dados originados pela proposta de zoneamento ambiental do solo da APA.

Ressalta-se que toda atividade degradadora no município e adjacências causará dano direto ou indireto sobre a APA e seus ecossistemas constituídos, incluindo as áreas de entorno. Portanto, o zoneamento integral e participativo do município é imprescindível para ordenar a ocupação correta do solo.

O entendimento do ser humano e do ambiente pelo qual faz parte, dar-se-á por meio de respeito, atendimento de suas inquietudes e desejos pelo local onde ele vive, visando uma melhor qualidade de vida.

Não obstante exista o Plano Diretor do Município, este se encontra dissociado da comunidade, do ambiente e da realidade pela qual foi elaborado e vem sendo inobservado pela Prefeitura Municipal, por uma série de motivos expostos ao longo do trabalho.

Por se tratar de uma região de extrema beleza, constituída e contemplada por vários ecossistemas e de riqueza cultural única, a preservação destes atributos é o seu suporte econômico para o presente e futuro.

4. Que o IBAMA pela sua experiência na área de planejamento, homogeneize as abordagens metodológicas sobre os planos de gestão e zoneamentos realizados nas APAs, com a padronização de metodologia. Que mesmo não adotando os conceitos aqui abordados,

capacite os chefes de APAs, de outras Unidades de Conservação e dos NUCs, na introdução e utilização do software GIS-IDRISI ou similar, a fim de promover o monitoramento.

Certamente, iniciar-se-á a promoção e implementação do zoneamento, a partir do conhecimento da UC, através do sistema, por ser de baixo custo desonerando a Instituição, formando pessoal e gerando banco de dados.

5. Para preservar os recursos naturais da APA do Anhatomirim e seu entorno, inevitavelmente, os governos estadual e municipal, deverão criar mecanismos econômicos, que estimulem os utilizadores, exploradores, empresários e residentes, a manterem o estado natural do ambiente local, beneficiando-os, tal como com a isenção do ITR para aqueles proprietários que têm sua propriedade inserida na APA ou que tenham RPPNs ou APPs, como o proporcionado pelo Governo Federal.

O Estado deveria implementar o ICMS-Ecológico (Projeto de Lei em estudo na Assembléia Legislativa), beneficiando diretamente o município com uma parte maior da arrecadação do ICMS e indiretamente sua população, com a melhoria no atendimento, na educação, saúde, transporte e saneamento - melhoria da qualidade de vida.

O Município por sua vez, efetuará a isenção do IPTU para propriedades urbanas que tenham remanescentes florestais ou que desejam conservá-los, alterando a Lei do Perímetro Urbano (Lei Nº 327/95); criar um imposto ecológico através da taxaço do turismo, como forma de manter uma fiscalizaço municipal e internalizar seus custos, com benefício geral.

BURZTYN (1994), afirma que “os instrumentos econômicos procuram provocar uma mudança no comportamento dos usuários do meio ambiente, através dos subsídios e tributos”. Entretanto, não basta somente o Estado e o Município fazerem sua parte. O Governo Federal, através de medida compensatória, deveria criar mecanismos receptadores de recursos, sendo: um que determine uma percentagem maior do **Fundo de Participação dos Municípios**, para aqueles limítrofes com as Unidades de Conservação Federal; outro, que incentive as empresas, empresários e cidadãos a destinarem recursos para as Unidades de Conservação, com o abatimento no imposto de renda.

6. Na criação de novas APAs, os governos Federal, Estaduais e Municipais, tenham critérios e objetivos claros e que, a área pretendida, necessariamente, deva justificar seus objetivos de criação, inserindo as comunidades envolvidas na criação da Unidade de Conservação, a participarem e debaterem sua idealizaço, evitando-se criar mais uma “ilha de biodiversidade”.

Fato que a conduço deste processo está se distanciando da comunidade em relação aos problemas dessas Unidades de Conservação. Dessa maneira, as mesmas devem estar

sustentadas por três condicionantes imprescindíveis: a política, jurídica e financeira, sem as quais dificilmente serão implementadas.

7. Nos estabelecimentos dos instrumentos de planejamento, as metodologias aplicadas na sua confecção os responsáveis devem atentar para a necessidade de considerar e inserir nas variáveis comunitárias, temas como a religião e a cultura.

8. Que as APAs sejam incorporadas pelo Departamento de Unidades de Conservação, por se tratarem de UCs tão importantes quanto as demais, considerando também que em outros países as APAs são entendidas como Parques Nacionais.

9. Que as instituições envolvidas diretamente com o meio ambiente e principalmente com a administração de Unidades de Conservação, devam instituir um amplo debate entre seus servidores, permeando uma visão homogênea e holística sobre o papel dessas instituições perante a sociedade e o meio ambiente, como forma de conscientizá-los dessa atribuição tão social e importante, que é a criação e manutenção das UCs.

Dessa forma, vislumbra-se numa abordagem mais ampla sobre a importância das ações de planejamento e de gestão ambiental.

10. Quanto ao manejo dos impactos, podem ser evitados ou reduzidos pela introdução de medidas que visem prevenir, minimizar e controlá-los. Num impacto adverso, as causas são claras, a ação de manejo para remover ou aliviar seus impactos é geralmente aceita.

Tipicamente os impactos surgem de uma atividade trivial de baixo nível, mas que aumentam alcançando níveis que requeiram limitação, proibição ou manejo sobre o nível ou forma de atividade. Tais controles podem envolver diretamente atividades em áreas que podem sustentá-los, ou promover o seu endurecimento ou facilidades para prevenir o dano, tal como ancoradouro.

11. Que o componente zoneamento ambiental apresentado como uma variável ambiental, seja incorporado ao Plano Diretor Municipal (Lei 388/96), e que ambos sejam postos em prática, deixando o demagogismo e o fisiologismo político de lado, encarando e assumindo a responsabilidade e o compromisso de manter um ambiente saudável, conservado e respeitado, objetivando a melhoria da qualidade de vida de seus cidadãos e a conquista de sua cidadania.

12. Que o IBAMA revise o Decreto 528/92 de criação da APA, no sentido de modificá-lo, referindo-se principalmente a dois pontos cruciais:

a-) as restrições de uso nas áreas de marinha compreendidas principalmente nas áreas urbanas, face a necessidade de propiciar ao município a alternativa de implementar estruturas para o desenvolvimento do turismo. Que os impactos decorrentes destas

estruturas necessárias ao desenvolvimento turístico, possam ser minimizados a partir de novas regras e condições, sem no entanto, deixar de assumir esta situação como um processo natural e de discuti-la com a sociedade.

b-) e se efetue a alteração dos seus limites referidos à APA:

- dessa maneira corrigindo a distorção da sua área total;
- ampliar seu limite no sentido de abranger toda a Serra da Armação, devido suas similitudes, pelo estágio sucessional da vegetação e pela presença de animais ameaçados de extinção, como os Bugios (*Allouata fusca*), que necessitam de espaço e proteção, bem como as demais populações de animais e vegetais, por estarem “ilhados”, devido às antropias realizadas em ambas áreas e no entorno da APA;
- inserir as nascentes que compõem o sistema de microbacias hidrográficas existentes na APA, corrigindo este erro grave para não cair na mesmice de criação de Unidades de Conservação no mundo, por não incorporarem integralmente todo o sistema.

13. Que sejam destinados, alocados e disponibilizados recursos financeiros e humanos para a implantação de uma base física para a APA do Anhatomirim, com toda a infra-estrutura necessária para a execução das ações de manejo. Devendo ser a primeira tomada de decisão do IBAMA, com relação as ações a serem desenvolvidas na área. Somente assim, poder-se-á vislumbrar a proteção integral da Unidade de Conservação.

14. Que se desaproprie a área que compõe a maior parte da microbacia da Baía dos Golfinhos. Desta forma, amplia-se a área de proteção destes animais, evitar-se-á a pressão especulativa imobiliária e política sobre a área, devido ao fato de ser considerada uma **Zona de Conservação da Vida Silvestre**, motivo pelo qual foi criada a **Área Exclusiva dos Golfinhos** (Portaria Nº 05/98, de 21/01/1998).

Sendo também imperativo a construção de uma base física nesta área, em razão da maior pressão estar concentrada sobre ela. Desse modo, sugere-se que na criação de novas APAs, realizem-se a desapropriação preferencialmente em locais estratégicos e que seja de pronto construída sua base física, otimizando a destinação dos recursos aplicados.

15. Com relação a proposta de asfaltamento da rodovia SC 410, sugere-se que, pelo fato de não mais existir a Categoria de Manejo denominada Estrada Parque, o Governo do Estado em conjunto com a Prefeitura Municipal local, efetuem o calçamento de ambas (SC 409 e 410) transformando-as num anel de preservação ao redor da APA. Mantendo o traçado original com estruturas que determinem velocidades compatíveis com a paisagem e intensifiquem esforços, objetivando: a preservação da paisagem natural; o uso recreativo e

educativo; redução do conflito sócio-ambiental; participação comunitária através do resgate cultural e histórico, como forma de valorizar e conservar o patrimônio natural, diminuindo assim as ações especulativas e os efeitos antrópicos, assimilando o zoneamento ambiental ora proposto.

16. Que seja estimulada a pesquisa científica na área da APA, já que muitas atitudes e ações ainda não foram tomadas pela falta de embasamento de critérios científicos. Tornando-se imprescindível o seu incremento, haja vista ser esta, o sustentáculo para tomadas de decisão concisas, para não incorrer em erros, contrariedades e parcialidades.

17. Um dos principais entraves nos resultados das ações de gestão ambiental das Unidades de Conservação esbarra no Poder Judiciário, devido a uma série de peculiaridades e fatores que promovem a morosidade no julgamento dos processos relativos à área ambiental.

Portanto, a criação de uma **Vara de Meio Ambiente** é de fundamental importância, atendendo de pronto aos anseios de toda comunidade preocupada com os rumos das causas ambientais. Dessa forma, as sentenças das ações judiciais poderão ser absorvidas mais rapidamente pela comunidade, inibindo, sobretudo, a ação de agentes potencialmente infratores.

18. A metodologia de planejamento de gestão participativa adotado pelo IBAMA em conjunto com outras instituições (SMA/SP, IAP/PR, ECOTEMA) apresenta algumas limitações, como é o caso da aplicação da metodologia ZOPP, que embora não tenha sido aplicada na APA, foi analisada. Na sua aplicação deve ser considerada a falta de escolaridade dos atores, em locais que possuam realidade similar a APA do Anhatomirim.

A sua utilização deve ser para grupo que tenha amplo conhecimento (alto grau de estudo, compreensão e verbalização da palavra escrita), sendo que as características das populações simples são feitas por metáforas.

O método pressupõe habilidade de síntese de pensamento em frases curtas e contundentes. Trabalha com a relação causa/efeito, onde existe uma relação muito grande que o inviabiliza. O manuseio desta ferramenta pressupõe a habilidade do moderador. Fato pelo qual deve-se procurar dar ênfase as figuras e objetos para sua melhor compreensão e participação, desse modo a elaboração dos Planos de Informações (Mapas), terão muita importância no momento de se discutir o plano de gestão e o zoneamento ambiental.

Conquanto, o IBAMA utiliza-o como instrumento de planejamento participativo, com relativa frequência e sem ressalvas.

19. Que sejam incorporadas e efetivadas as ações e projetos propostos pelo GTMA-Grupo de Trabalho Especial de Mamíferos Aquáticos/IBAMA, para salvaguardar os Cetáceos (golfinhos) e os Mustelídeos (lontras) das antropias sobre seus ecotipos. Providências para incrementar a conservação dos mamíferos aquáticos, tais como:

- promover intercâmbio entre instituições de pesquisa e fiscalização;
- incorporar o conhecimento nos planejamentos de gerenciamento costeiros;
- selecionar e priorizar áreas de alimentação, reprodução e descanso, para proteção dos mamíferos;
- capacitar pessoal para trabalhar com encalhes e enredamentos;
- intensificar o monitoramento e fiscalização;
- aplicar a legislação sobre os infratores;
- rever e atualizar Portarias referentes à mamíferos aquáticos, adequando-as ao conhecimento científico; e
- planejar e incrementar campanhas educativas junto às comunidades.

20. A Educação ambiental é o ponto chave de toda expectativa do sucesso de qualquer planejamento, onde o homem é o ponto central. A educação é um processo pelo qual se busca a transformação do comportamento da sociedade.

Embora seja contemplada em todas as ações de gestão propostas para a APA, sua importância como instrumento modificador é o ponto básico para conseguir alcançar as metas estabelecidas e o objetivo superior definido para APA. Por ser um processo cujo resultados são de médio e longo prazos, as transformações são realizadas pela educação contínua e ininterrupta do ser humano.

A transformação social passa pela melhoria da qualidade de vida do cidadão, por uma melhor distribuição de renda, acesso aos meios de comunicação, à saúde, educação e principalmente ao trabalho. Portanto, trata-se de um processo que não pode sofrer descontinuidade, aí a sua necessidade de estar incluída no conteúdo das disciplinas, na educação formal. Pois, tratando-a isoladamente como um instrumento único, não conseguiremos obter a transformação necessária.

Por isso, a sua adoção e aplicação é dever de todo o segmento social, político e empresarial com interesses nos recursos naturais ou não. É através da consciência e adoção de medidas compatíveis ao meio que mudaremos a forma de ser, garantindo-nos um futuro melhor e também às gerações futuras.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMI, Rose Maria. **Zoneamento ecológico da bacia de drenagem do rio Itajaí-Açu (SC), por intermédio da aplicação dos programas MULVA e CPTL** Florianópolis, 1995. Dissertação (Mestrado em Utilização e Conservação dos Recursos Naturais). Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina.
- AGRA FILHO, Severino Soares. **Instrumentos de gestão ambiental**. Brasília: ENAP, 1991 51 p. (apostila)
- AGUIAR, Roberto Armando Ramos de. **Direito do meio ambiente e participação popular**. Brasília: IBAMA, 1994. 109 p.
- ANDREOLI, Cleverson V. e SOUZA, Marcos L. de Paula. Gestão ambiental por bacias hidrográficas. In: **GESTÃO TERRITORIAL E URBANA**. Ecologia e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: APED, 1992. p. 99-118.
- ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DE SANTA CATARINA. **Ilha de Santa Catarina - Relatos de viajantes estrangeiros nos séculos XVIII e XIX**. Florianópolis: Editora UFSC, 1984.
- BEDÊ, Lúcio Cadaval; WEBER, Markus; RESENDE, Saulo R.O; SCHULTE, Wolfgang. **Manual para mapeamento de biótopos no Brasil: base para um planejamento ambiental eficiente**. 2.ed. rev. Belo Horizonte: Fundação Alexander Brandt, 1997. 146 p. : il.
- BOHN, Noemia e CORREIA, Maria Aparecida. A implementação da Lei 9.433/97-o caso do comitê do Itajaí. In: **I ENCONTRO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO DE MEIO AMBIENTE** (Tese) Florianópolis: MPE, 1998. Apostila, p.3-8.
- BORRINI-FEYERABEND, Grazia. **Manejo participativo de áreas protegidas: adaptando o método ao contexto**. Temas de Política Social. Quito (Equador): UICN-SUR, 1997. 60 p.
- BRASIL. **Decreto nº 528**, de 20 de maio de 1992. Declara como Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, no Estado de Santa Catarina, a região que delimita e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, v.[?], nº[?], seção I, p. 6311, 21 maio 1992.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Interior. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Organização básica/IBAMA**. Brasília: IBAMA, 1989. 44 p.
- BRUCK, Eugênio Camargo; FREIRE, Ana Maria Viana; LIMA, Maristela Félix de. **Unidades de conservação no Brasil: cadastramento e vegetação 1991-1994**: Relatório Síntese. Brasília: IBAMA, 1995. 225p. : il.
- BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. **Gestão ambiental: instrumentos e práticas**. Brasília: IBAMA, 1994. 155 p.
- CÂMARA, Ibsen de Gusmão. **Plano de ação para a Mata Atlântica**. Sociedade de Proteção Ambiental e World Wildlife Found-US. Rio de Janeiro: Fundação SOS Mata Atlântica, 1991. 134 p.



- CÂMARA, João Batista Drumond. **Análise da área de proteção ambiental da bacia do rio São Bartolomeu, como instrumento de planejamento e gestão ambiental.** Brasília: 1993. Dissertação (Mestrado em Ecologia) Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Brasília.
- CARVALHO, Vitor Celso de; RIZZO, Hidely Grassi. **A zona costeira brasileira: subsídios para uma avaliação ambiental.** [para o] Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. Brasília: MMA, 1994. 211 p. : il., 5 mapas, 19 tabs., 1 fig.
- CAUBET, Christian Guy e FRANK, Beate. **Manejo ambiental em bacias hidrográficas: o caso do rio Benedito (Projeto Rio-Itajaí I). Das reflexões teóricas às negociações concretas.** Florianópolis: Fundação Água Viva, 1993. 52 p. : il.
- CEPAL - COMISION ECONÓMICA PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE. **Bases conceptuales para la formulacion de programas de manejo de cuencas hidrograficas.** Division de Recursos Naturales y Energia. ONU, 1992. 38 p.
- CLARK, John R. **Integrated management of coastal zones.** FAO - Fisheries Technical Paper nº 327. Rome: United Nations/FAO, 1992. 167 p.
- \_\_\_\_\_. **Coastal zone management handbook.** Boca Raton, Florida-USA: CRC Press, 1996. 720 p. : il.
- COMISSÃO DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE DA AMÉRICA LATINA E CARIBE: **Nossa própria agenda.** BIRD/PNUD. Brasília: Linha Gráfica Editora, 1990. 241 p.
- COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA A PREPARAÇÃO DA CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para CNUMAD.** Brasília: 1991.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE: **Resoluções do CONAMA: 1984/91.** 4 ed. Brasília: IBAMA, 1992. rev. e aum. 245 p.
- CÔRTE, Dione Angélica de Araújo. **Planejamento e gestão de APAs: enfoque institucional.** Brasília: IBAMA, 1997. 106 p. (Série meio ambiente em debate; 15)
- DPU **Fotografia aérea** Florianópolis: DPU, 1995. 5 fotos; escala -1:12500
- DIAS, Genebaldo Freire. **Populações marginais em ecossistemas urbanos - 2 ed.** Brasília: IBAMA, 1994. 157 p. : il.
- DIEGUES, Antonio Carlos S. **Populações tradicionais em unidades de conservação: o mito moderno da natureza intocada.** São Paulo: Núcleo de Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas do Brasil, 1993. (Série: Documentos e Relatórios de Pesquisa, 1) 89 p.
- EASTMAN, J. Ronald; KYEM, Peter A K.; JIN, Weigen; TOLEDANO, James. **GIS and decision making.** In: Explorations in geographic information systems technology. Geneve, Switzerland: UNITAR, 1993. 112 p.
- EASTMANN, J. Ronald **IDRISI for Windows user's guide: version 1.0** Clark Labs for Cartographic Technology and Geographic Analysis, Worcester, 1995. 140 p.

- EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina S.A.  
**Curso profissionalizante de mitilicultura**, Programa Catarinense de Profissionalização de Aquicultores. Florianópolis: EPAGRI, 1994. 106 p. : il. (apostila)
- \_\_\_\_\_, **Demarcação e mapeamento das áreas propícias à maricultura no litoral catarinense**. Florianópolis. 1995. 45 p.
- \_\_\_\_\_, **Produção de Mexilhões em Santa Catarina 1991-1996**. Florianópolis, 1996. 4 p.
- FABRIS, Luiz Henrique Fares. **Baía dos golfinhos: subsídios para o uso sustentável dos recursos naturais em uma unidade de conservação de uso direto. Um enfoque participativo**. Florianópolis: 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal de Santa Catarina.
- FATMA-Fundação de Amparo a Tecnologia e ao Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina. **Relatório sobre balneabilidade da praia da Fazenda da Armação 1993/96**. Florianópolis, 1996. mimeo. p.[?]
- FLORES, Paulo André **Distribuição populacional e aspectos biológicos e comportamentais do boto cinza *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853 (Cetacea-Delphinidae), na Baía Norte, Ilha de Santa Catarina, Brasil**. Florianópolis, 1991. Relatório das Atividades Desenvolvidas. 14 p. (Datilografado).
- \_\_\_\_\_, **Observações sobre o comportamento e ecologia do *Sotalia fluviatilis* na Baía Norte, Estado de Santa Catarina, Brasil**. Monografia para obtenção do Bacharelado em Ciências Biológicas, UFSC. Florianópolis, 1992 (Datilografado) 48 p.
- \_\_\_\_\_, **Uso da foto identificação para o estudo de *Sotalia fluviatilis* na baía norte de Santa Catarina**. Florianópolis, 1993. (Datilografado) 48 p.
- \_\_\_\_\_, **Conservação e ecologia do boto tucuxi *Sotalia fluviatilis* na Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim e Baía Norte de Santa Catarina**. Florianópolis, 1995 (Datilografado) 27 p.
- \_\_\_\_\_, **Overview of cetacean watching and its educational values in Brazil**. Manuscrito apresentado no Workshop on Educational Values of Whale Watching Provincetown, Massachusetts, USA : 1997. 5 p.
- FONSECA, Gustavo A. B. da et al. **Livro Vermelho dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção**. Editores: Gustavo A B da Fonseca...[et al.]. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1994. 479 p. : il.
- FRANK, Beate. **Uma abordagem para o gerenciamento ambiental da bacia hidrográfica do rio Itajaí, com ênfase no problema das enchentes**. Florianópolis: UFSC, 1995. 326 p. il.
- FUNDAÇÃO SOS Mata Atlântica. **Plano de ação para a mata atlântica**. Fundação SOS Mata Atlântica/Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental/World Wildlife Fund-US. Rio de Janeiro, 1991. 133p. il.
- GAMRS, Armando. O turismo no plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai - PCBAP, MS. In: **Turismo: impactos socioambientais**. Amália Inês Geraiges de Lemos (Org.) São Paulo: HUCITEC, 1996. (305) 139-150 p.

- GOODLAND, Robert **The case that the world has reached limits.** In *Environmentally Sustainable Economic Development : Building on Brundtland*. Paris:UNESCO, 1991 p.
- GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. **Área de Proteção Ambiental Itacaré/Serra Grande - Zoneamento Ecológico Econômico e Plano de Gestão.**(Síntese). Salvador: Palloti, 1998. 31 p. il.
- GRIFITH, James Jackson; JUCKSCH, Ivo; DIAS, Luiz Eduardo. **Roteiro metodológico para zoneamento de áreas de proteção ambiental.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1995. 37 p.
- GUERRA, Antonio José Teixeira & CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). **Geomorfologia e meio ambiente.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 372 p.
- HARO, Martim Afonso Palma de (Org.). **Ilha de Santa Catarina: relatos de viajantes estrangeiros nos séculos XVIII e XIX;** Org. Martim Afonso Palma de Haro. 4 ed. Florianópolis: EDUFSC/Lunardelli, 1996. 236 p. il.
- HETZEL, Bia; LODI, Liliane ; Weil, Daniela (des.)- **Baleias, botos e golfinhos: guia de identificação para o Brasil .** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. 279 p. :il.
- HIDALGO, Pedro **Planejamento ambiental participativo em bacias hidrográficas.** Florianópolis: CIDIAT-Venezuela / UFSC, 1995. apostila p [?].
- HOUAISS, Antonio & ANSELMO, Ebenézer . **Enciclopédia e dicionário ilustrado.** Rio de Janeiro: Edições Delta, 1995. 1635 p. il. Mapas.
- IBAMA. **Processo de criação da área de proteção ambiental do Anhatomirim.** Brasília: 1990. [?] p.
- \_\_\_\_\_. **Objetivos das Áreas de Proteção Ambiental.** Brasília, 1993. 4 p. (datilografado)
- \_\_\_\_\_. **Informações básicas de gerenciamento e manejo para chefes de unidades de conservação.** Brasília: IBAMA, 1994. 31 p.
- \_\_\_\_\_. **Plano de ação emergencial da reserva biológica marinha do Arvoredo: Documento de Informações Básicas.** Brasília: 1995. 133 p.
- \_\_\_\_\_. **Marco conceitual das unidades de conservação federais no Brasil.** Brasília: IBAMA, 1997-a. 39 p.
- \_\_\_\_\_. **Mamíferos Aquáticos do Brasil: plano de ação.** Brasília: GTEMA/IBAMA, 1997-b. 79 p.
- \_\_\_\_\_. **Programa de reserva particular do patrimônio natural: uma inovação no contexto de conservação brasileira.** DICOE/DIREC. Brasília: IBAMA, 1997-c. 27 p.
- \_\_\_\_\_. **Registro de Maricultores no Estado de Santa Catarina.** Superintendência Estadual em Florianópolis, 1997-d. Registros
- \_\_\_\_\_. **Plano de gestão: área de proteção ambiental da região serrana de Petrópolis - APA de Petrópolis.** Petrópolis: IBAMA/ECOTEMA, 1997e. 54 p.
- IBAMA/FUNATURA **Sistema nacional de unidades de conservação-SNUC.** Brasília: IBAMA, 1989. 79 p.

- IBAMA/IAP-PR. **Plano de gestão ambiental da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba-Paraná**. Curitiba: IBAMA/IAP, 1995. 77 p.
- IBAMA/SMA/SP. **Regulamentação da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe: Plano Gestão/Zoneamento ecológico-econômico**. Convênio IBAMA/SMA-SP. São Paulo: SMA, 1996. 42 p.
- IBGE & IPEA. **Dimensões das carências sociais: informações municipais**. Rio de Janeiro: 1996. [?] p.
- IBGE & SUDESUL. **Carta do Brasil**. 1ª ed.- Escala 1:50.000 color. Folha SG-22-Z-D-II-4 Biguaçu. IBGE, 1974.
- IBGE. **Censo demográfico 1991**. Rio de Janeiro, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Censo demográfico 1996**. Rio de Janeiro (prelo), 1996.
- \_\_\_\_\_. **Estudos ambientais da grande Florianópolis: Geologia**. ( Síntese Temática) Florianópolis: IPUF, 1997-d. 29 p. : mapa
- \_\_\_\_\_. **Estudos ambientais da grande Florianópolis: Geomorfologia** (Síntese Temática) . Florianópolis: IPUF, 1997-e. 18 p. : mapa
- \_\_\_\_\_. **Estudos ambientais da grande Florianópolis: Sistemas naturais e qualidade do meio natural às atividades agrícolas**. Florianópolis: IPUF, 1997-a. 28 p. : mapa
- \_\_\_\_\_. **Estudos ambientais da grande Florianópolis: Sistemas Solos**. (Síntese Temática) Florianópolis: IPUF, 1997-b. 242 p. : mapa
- \_\_\_\_\_. **Estudos ambientais da grande Florianópolis: Vegetação**. (Síntese Temática) Florianópolis: IPUF, 1997-c. 16 p. : mapa
- IFAW - International Fund for Animal Welfare . **Report of workshop on the Scientific aspects of managing whale watching**, Montecastello di Vibio, Italy: IFAW/United Kingdom, 1996. 39 p.
- INCRA. **Cadastramento das propriedades rurais do município de Governador Celso Ramos**. Florianópolis, 1995. 8 p.
- KENCHINGTON, Richard. **Tourism development in the Great Barrier Reef Marine Park. OCEAN & SHORELINE MANAGMENT 15**. England: Elservier Science Publisheres, 1991. p. 57-78.
- KLEIN, Roberto M. **Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí: SUDESUL/FATMA Herbário "Barbosa Rodrigues", 1978. 24 p.
- LOPES, Ignez V; BASTOS Filho, Guilherme S.; BILLER, Dan; BALE, Malcon; et al. **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso/Org. Ignez Vidigal Lopes [et al.]**. Rio de Janeiro: FGV, 1996. 408 p.
- MACFARLAND, Craig & WALLACE, George. **Comunicação pessoal**. Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. In : Workshop de Uso Público, Curitiba/PR, 1997.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 1992 Cap.II p. 93-108

- MACHADO, Ricardo B. et al.. Um método de análise das áreas de risco no entorno de unidades de conservação: estudo de caso da estação ecológica Águas Emendadas, Brasília (DF), Brasil. **In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO** (1997:Curitiba). **Anais**. Curitiba: IAP/UNILIVRE, 1997 2v. p. 504-516.
- MARETTI, Cláudio Carrera et al. **Participação em planos de gestão ambiental**. São Paulo: SMA, 1997. 16 p. (datilografado)
- \_\_\_\_\_. A construção da metodologia dos planos de gestão ambiental para unidades de conservação em São Paulo. **In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO** (1997:Curitiba). **Anais**. Curitiba: IAP/UNILIVRE, 1997 2v. p. 234-245.
- MARTINS, Renato P. **Estudo da circulação em corpos d'água costeiros com aplicação à baía de Florianópolis**. Florianópolis: UFSC, 1996. 21 p. (mimeo)
- MAY, Peter H. e PASTUK, Marília. Turismo e áreas litorâneas: o caso da Bahia. **In: Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. Ignez Vidigal Lopes...[et al.]. Rio de Janeiro: FGV, 1996. p. 265-294.
- MELO MARQUES, Antonio Francisco Sá e. Solos. **In: Conhecimento Científico para Gestão Ambiental - Amazônia, Cerrado e Pantanal**. Brasília: IBAMA, Tomo II Meio Natural, 1995. p. 439-461.
- MENDONÇA, Ana Lúcia F. et al.. Plano de gestão do parque estadual da Ilha do Cardoso: Avaliação de uma experiência de planejamento participativo. **In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO** (1997:Curitiba). **Anais**. Curitiba: IAP/UNILIVRE, 1997 2v. p. 219-230
- MIDAGLIA, Carmen Lúcia Vergueiro. Turismo e meio ambiente no litoral paulista: dinâmica da balneabilidade nas praias. **In: Turismo: impactos socioambientais**. Amália Inês Geraiges de Lemos (Org.) São Paulo: HUCITEC, 1996. (305) 32-53 p.
- MILANO, Miguel Serediuk **Estratégia de conservação da biodiversidade: conservação "in situ" e sistemas de unidades de conservação** - documento nº. 6. Brasília: FUNATURA, 1991. 45 p.
- \_\_\_\_\_. **Unidades de conservação: conceitos básicos e princípios de planejamento, manejo e administração**. Curitiba: IAP, 1993. 32 p.
- MILANO, Miguel Serediuk; BERNARDES, Ângela Tresinari; FERREIRA, Lourdes M. **Possibilidades Alternativas para o Manejo e o Gerenciamento das Unidades de Conservação**. Brasília: IBAMA/PNMA, 1993. 125 p.
- MILANO, Miguel Serediuk. Planejamento de unidades de conservação: um meio e não um fim. **In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO** (1997: Curitiba). **Anais**. Curitiba: IAP/UNILIVRE, 1997. vol. 1 p. 150-165.
- MINISTÉRIO DA MARINHA DO BRASIL - **Brasil-Costa Sul Canal Norte de Santa Catarina - Carta Náutica N° 1903 MM**. Escala 1:50.075 Latitude 27 °23,5'. color.. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, 1976.
- MORAES, Walkyria. **Oficina de planejamento do plano ambiental - Fase I do Parque Estadual de Ilhabela/SP**. Relatório de consultoria. Picinguaba, SP: SEMA/IF/KFW, 1996. 19 p.

MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS, Estado de Santa Catarina. **Lei Orgânica do Município**. Governador Celso Ramos: Prefeitura Municipal, 1990. 71 p.

\_\_\_\_\_, **Plano diretor de uso do solo**. Governador Celso Ramos: Prefeitura Municipal, 1996. 93 p. mapa

ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 434 p. : il.

OLIVEIRA, Maria Odília A. R. - **Gerenciamento de projeto**. Brasília: 1997. 52 p. (apostila)

PANITZ, Clarice Maria Neves. **Laudo Pericial - Ação civil pública nº 79400144.5**. Florianópolis, 1995. 155p. (não publicado)

PARANÁ, Coordenadoria de Estudos e Defesa do Meio Ambiente. **Coletânea de legislação ambiental federal e estadual**. Curitiba: Imprensa Oficial do Estado, 1990. 536 p.

PASSET, René. **Desenvolvimento durável e biosfera: abertura multidimensional ou novos reducionismos?** Rio de Janeiro: Revista Tempo Brasileiro, 1992. p. 27 a 48.

POLETTE, Marcus. **Planície do Perequê/Ilha de São Sebastião-SP. Diagnóstico e planejamento ambiental costeiro**. São Carlos: 1993. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos.

\_\_\_\_\_, **Ecologia da paisagem aplicada ao gerenciamento costeiro integrado : Gerenciamento de problemas - CRC 1996**. Florianópolis: UFSC, 1996. apostila 11 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR CELSO RAMOS. **Comunicação pessoal com a Secretária Municipal de Educação**. Gov. Celso Ramos, novembro de 1996.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOINVILLE. **Decreto nº 8055, de 15 de março de 1997: dispõe sobre a criação da APA Serra Dona Francisca, no município de Joinville/SC**: Joinville, 1997. 06 p.

QUATRO RODAS. **Guia rodoviário 1997**. São Paulo: Editora Abril, 1997. p.10-11 mapas

REBELO NETO, José Emiliano et al. **Relatório conclusivo dos trabalhos realizados para estudar e definir a viabilidade técnica do emprego de redes de caceio e arrasto na baía norte da ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: SUDEPE, 1984. 16 p. mimeo

REITZ, Padre Raulino. **Vegetação da zona marítima de Santa Catarina**. In: Sellowia. Itajaí: Anais Botânicos do Herbário "Barbosa Rodrigues", 1961 nº:13:17 116 p.

RIGUEIRA, Sônia Elias. **Comunidade de aves, uso da terra e zona de vida silvestre da Área de Proteção Ambiental (APA) São José, MG**. Belo Horizonte: 1994. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.

RIZZINI, Carlos Toledo **Tratado fitogeográfico do Brasil: Aspectos sociológicos e florísticos**. Vol. 2. São Pzulo: HCITEC/USP, 1979. p. 311-355.

SALES, Gilberto. O sistema nacional de unidades de conservação: o estado atual. In: **Seminário Internacional Sobre Presença Humana em Unidades de Conservação**. Funções e objetivos das Unidades de Conservação. Brasília: CDCMAM, 1996. 15-17 p.

SALM, Rodney V. & CLARK, John R. **Marine and coastal protected areas: a guide for planners and managers**. Gland, Switzerland: IUCN, 1989. 300 p.

SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Sub-Chefia de Estatística, Geografia e Informática. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p. tab. gráf. col.

\_\_\_\_\_. **Programa integrado de desenvolvimento sócio-econômico: diagnóstico municipal de Governador Celso Ramos**. Florianópolis, 1990.

\_\_\_\_\_. DER. Processo N° 02026911/95-18 IBAMA/SC, 20 abril 1995.

SANTA CATARINA TURISMO S.A. **Pesquisa mercadológica: estudo da demanda turística de Santa Catarina**. Sinopse Comparativa de 1995, 1996 e 1997. Florianópolis: SANTUR, 1997. 14 p.

SEMA. Secretaria Especial do Meio Ambiente. Coordenadoria de Áreas de Proteção Ambiental. **Caracterização e diretrizes gerais de uso da área de proteção ambiental do rio São Bartolomeu, na escala de 1:100.000**. 2ª ed. Brasília: SEMA, 1988 53 p. 2v.

\_\_\_\_\_. **Projeto para implantação da área de proteção ambiental de Cairuçu**; Mércia Maria Diniz e outros. Brasília: SEMA, 1984. 15 p. (mimeo.)

SEPLAN/SC - **Fotografia aérea**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1979. Escala 1:25000

SIMMONDS, Mark. Golfinhos praticam infanticídio. **Folha de São Paulo**, 23 maio 1998. Ciência, 1º Caderno, p. 11.

SIMÕES-LOPES, Paulo C. **Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853 (Cetacea, Delphinidae) no limite Sul de sua distribuição, Santa Catarina, Brasil**. Florianópolis: UFSC, 1988 Biotemas 1 (1): p. 57-62

\_\_\_\_\_. & XIMENEZ, Alfredo. **O impacto da pesca artesanal em área de nascimento do boto cinza, *Sotalia fluviatilis*, (Cetacea, Delphinidae) SC, Brasil**. Florianópolis, UFSC, 1990. Biotemas 3 (1): 67-72

SPVS. **Plano integrado de conservação para a região de Guaraqueçaba, Paraná**. Curitiba: SPVS, 1992. 2 v. 129 p.

STRENZEL, Gil Marcelo Reuss. **Programa de monitoramento ambiental da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Santa Catarina, BRASIL: uma proposta metodológica**. Florianópolis, 1997. Dissertação (Mestrado em Geografia - Utilização e Conservação de Recursos Naturais) Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina.

TAUK, Sâmia Maria; GOBBI, Nivar; FOWLER, Harold Gordon (Org.) **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: UNESP, 1991. 169 p.

THE NATURE CONSERVANCY. **Evaluacion ecologica rapida. Un manual para usuarios de América Latina y Caribe**. (Org.) Claudia Sobrevilla y Paquita Bath. Arlington, USA: The Nature Conservancy, 1992. 202 p. : il.

TIETEMBERG, T.H. Administrando a transição para um desenvolvimento sustentável: o papel dos incentivos econômicos. In: **Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. MAY, Herman Peter; MOTTA, Ronaldo Serôa da (Org.). Rio de Janeiro: Campus, 1994. p. 93-108



TOMÁS, Pere A. Salvà. Las implicaciones socioculturales del turismo en mar Mediterráneo. **Turismo: Impactos socioambientais**. Organizadora Amalia Inez Geraiges de Lemos. São Paulo: HUCITEC, 1996. (305) 187-206 p.

UFSC -Universidade Federal de Santa Catarina **Fortalezas da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC, 1997. Folder .: il.

---

Número de visitantes da Ilha de Anhatomirim. Ofício Nº 20/98. DAEX, 1998.

UICN/PNUMA/WWF - **Cuidando do planeta terra: uma estratégia para o futuro da vida**. Cultural, São Paulo, 1992. 246 p.

UICN - **Estratégia mundial para a conservação: a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado**. Trad. CESP. São Paulo: CESP, 1984. [?] p.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Princípios de avaliação de impactos ambientais: Curso de treinamento para o Brasil**. Philadelphia, Pensylvania USA: USEPA, 1993. 183 p. (apostila)

VIEIRA, Paulo Freire e WEBER, Jaques (Org.) **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. 500 p.

WEBER Jr., Walter J. & VOICE, Thomas C.- **Dynamics of environmental systems**. Ann Arbor. University of Michigan, 1985. Chapter 1-3. 48 p. (mimeo.)

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. Desapropriação em matéria ambiental. In: **I ENCONTRO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO DE MEIO AMBIENTE**. (Teses). Florianópolis: MPE, 1998. Apostila p. 17-28.

---

## ANEXO 01 - LEVANTAMENTO DE DADOS GERAIS SOBRE AS APAs

Nome: \_\_\_\_\_  
Cargo: \_\_\_\_\_

### A - DADOS GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

- 1- Nome da APA: \_\_\_\_\_
- 2- Localização: Município \_\_\_\_\_ UF \_\_\_\_\_
- 3- Decreto de Criação \_\_\_\_\_ 4- Data da Criação: \_\_\_\_\_
- 5- Área da APA: \_\_\_\_\_
- 6- Objetivos de criação: \_\_\_\_\_
- 7- De quem foi a iniciativa de criar a APA? ( ) da Comunidade ( ) Poder Público Estadual  
( ) Poder Público Federal ( ) Poder Público Municipal ( ) Outros
- 8- Pensou-se em transformar esta APA em outra categoria de Unidade de Conservação? ( ) Sim ( ) Não
- 9- Se sim, qual Categoria? \_\_\_\_\_
- 10- Por que decidiu-se optar pela Categoria de UC's de uso direto-APA? \_\_\_\_\_
- 11- A decisão foi técnica ou política? \_\_\_\_\_
- 12- Quais os ecossistemas compreendidos pela APA?  
( ) Manguezal ( ) Florestas ( ) Restinga ( ) Costeiro ( ) Outros  
( ) Dunas

### B- SOBRE PLANEJAMENTO AMBIENTAL

- 13- A APA possui algum instrumento de Planejamento Ambiental ?  
( ) Plano de Gestão ( ) Zoneamento Ecológico-Econômico  
( ) Está em elaboração ( ) Não
- 14- Caso haja algum destes, como é feito o controle e como é exercido?
- 15- Qual da data da elaboração do mesmo ? \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_
- 16- Foi instruído através de:  
( ) Instrução Normativa ( ) Portaria ( ) Outros (especificar) \_\_\_\_\_
- 17- Como ele foi elaborado? \_\_\_\_\_
- 18- A comunidade da APA e da área de entorno, participaram na elaboração deste documento? ( ) Sim ( ) Não
- 19- Como foi realizada a participação da comunidade?  
( ) Através de seus representantes legais ( ) Participação direta ( ) Outras
- 20- Existe alguma dificuldade de implementar o planejamento? ( ) Sim ( ) Não
- 21- Se sim quais? \_\_\_\_\_
- 22- Quais os pontos positivos do planejamento? \_\_\_\_\_
- 23- O planejamento no caso o Zoneamento, é considerado muito restritivo? ( ) Sim ( ) Não
- 24- Se sim, quais os aspectos? \_\_\_\_\_
- 25- O Zoneamento ou Plano de Gestão sofreu alguma alteração ou revisão? ( ) Sim ( ) Não Por quê? \_\_\_\_\_
- 26- Qual Instrumento utilizado na alteração? \_\_\_\_\_

### C- SOBRE O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

- 27- Cite os principais tipos de ocupação ou uso do solo da APA: \_\_\_\_\_
- 28- Cite as principais atividades de interesse econômico da APA: \_\_\_\_\_
- 29- Cite as atividades consideradas essenciais aos habitantes da APA e do seu entorno, enquanto meio de subsistência: \_\_\_\_\_
- 30- Existe alguma atividade considerada em conflito com os objetivos de criação da APA? ( ) Sim ( ) Não
- 31- Se sim, quais? \_\_\_\_\_
- 32- Por quê estas atividades são consideradas conflituosas? \_\_\_\_\_
- 33- Existem áreas degradadas? ( ) Sim ( ) Não
- 34- Se sim, quando aconteceu esta degradação? ( ) Antes da criação da Unidade ou depois?
- 35- Conseguiu controlar este processo após a criação da APA? ( ) Sim ( ) Não ( ) Em parte  
( ) Depois da criação da Unidade?
- 36- Por que não se conseguiu evitar? \_\_\_\_\_

D- SOBRE A GESTÃO DA APA

- 37- Quantas pessoas compõem a estrutura administrativa da APA e quais os seus cargos? \_\_\_\_\_
- 38- Esta estrutura está ligada a algum órgão governamental? ( ) Sim ( ) Não
- 39- Se sim, qual? \_\_\_\_\_
- 40- A APA possui sede própria? ( ) Sim ( ) Não
- 41- Onde está localizada? \_\_\_\_\_
- 42- Quanto à infra-estrutura, quais os equipamentos da APA? \_\_\_\_\_
- 42- Na gestão da APA existe a participação de algum outro órgão governamental? ( ) Sim ( ) Não
- 43- A APA está totalmente implantada? ( ) Sim ( ) Não
- 44- Se sim, quais os órgãos e quais funções exercem? \_\_\_\_\_
- 45- Existe a participação de alguma ONG no processo de gestão? ( ) Sim ( ) Não
- 46- Se sim, de que forma? \_\_\_\_\_
- 47- Esta participação é positiva? ( ) Sim ( ) Não Por quê? \_\_\_\_\_
- 48- Na gestão da APA, existe a participação de alguma ONG?  
( ) Sim ( ) Não
- 49- Se sim, quais e de que forma participam? \_\_\_\_\_
- 50- Esta participação é positiva? ( ) Sim ( ) Não
- 51- Por quê? \_\_\_\_\_
- 52- A APA conta com os seguintes instrumentos de planejamento:  
( ) Plano de Gestão ( ) Zoneamento Ecológico-Econômico ( ) Outros
- 53- A elaboração deste instrumento foi realizada pelo IBAMA ou por outra entidade? Qual? \_\_\_\_\_
- 54- Estes instrumentos têm facilitado a gestão da APA? ( ) Sim ( ) Não Por que? \_\_\_\_\_
- 55- Como e por quem é realizada a fiscalização na APA? \_\_\_\_\_
- 56- Que atitudes são tomadas quando há o desrespeito ao Decreto de Criação ou Zoneamento?
- 57- Qual a legislação mais utilizada nas infrações ocorridas no interior da APA?
- 58- A APA conta com Orçamento próprio? ( ) Sim ( ) Não
- 59- Qual a sua origem e quanto? \_\_\_\_\_
- 60- Este orçamento tem sido suficiente para a gestão da APA? ( ) Sim ( ) Não
- 61- Existem outras fontes de recursos? ( ) Sim ( ) Não
- 62- Se sim, quais? \_\_\_\_\_
- 63- Existem dificuldades na Gestão da APA? ( ) Sim ( ) Não
- 64- Se sim, quais? \_\_\_\_\_
- 65- Se não, quais os aspectos positivos da gestão da APA? \_\_\_\_\_
- 66- Os órgãos envolvidos no planejamento estratégico da APA, quer seja Plano de Gestão ou no Zoneamento, têm colaborado, ou cumprido a sua parte? ( ) Sim ( ) Não
- 67- Se sim, como? \_\_\_\_\_
- 68- Se não, por quê? \_\_\_\_\_
- 69- A comunidade está satisfeita com a criação da APA na região? ( ) Sim ( ) Não, Por quê? \_\_\_\_\_
- 70- Na sua opinião, você acha correto a forma pela qual ela foi criada? ( ) Sim ( ) Não Por quê? \_\_\_\_\_
- 71- Você participou na elaboração do planejamento participativo? Qual a metodologia que foi aplicada?
- 72- Qual a relação entre o chefe da APA e a Prefeitura Municipal? Têm havido conflitos de interesse?  
( ) Sim ( ) Não Se sim, quais? \_\_\_\_\_
- 73- A gestão da APA tem sofrido algum tipo de pressão política? ( ) Sim ( ) Não Se sim, que tipo? \_\_\_\_\_
- 74- Quais são os principais atributos que determinaram a sua criação?
- 75- De que forma é realizada a compra de bens de consumo, serviços de terceiros e material permanente?  
( ) Suprimento ( ) PCSS ( ) Outros
- 76- Existe alguma dificuldade em aplicar os recursos financeiros da APA? ( ) Sim ( ) Não Se sim, quais?

## ANEXO 02 - FAUNA

### Mamíferos

Nome Popular/Grupo	Nome Científico
<b>Carnívora</b>	
Guaxinim	<i>Procyon cancrivorus</i>
Graxaim	<i>Dusicyon thous</i>
Coati	<i>Nasua nasua</i>
Lontra	<i>Lutra longicaudis</i>
<b>Cetacea</b>	
Boto cinza	<i>Sotalia fluviatilis</i>
Golfinho bico-de-garrafa	<i>Tursiops truncatus</i>
Toninha	<i>Pontoporia blainvillei</i>
Baleia franca (sazonal)	<i>Eubalaena australis</i>
<b>Chiroptera</b>	
Morcegos Fruteiros	<i>Phyllostomidae</i>
Morcegos Borboletas	<i>Vespertilionidae</i>
Morcegos Cauda Livre	<i>Molossidae</i>
<b>Edentata</b>	
Tamanduá-mirim	<i>Tamandua tetradactyla</i>
Tatus	<i>Dasypopidae sp</i>
<b>Lagomorpha</b>	
Tapiti	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>
<b>Marsupialia</b>	
Gambás	<i>Didelphis marsupialis</i>
<b>Primates</b>	
Bugio	<i>Alouatta fusca</i>
Macaco Pregó	<i>Cebus apella</i>
<b>Rodentia</b>	
Ratos selvagens	<i>Cricetidae</i>
Ouriço cacheiro	<i>Coendou insidiosus</i>
Preá	<i>Cavia aperea</i>
Paca	<i>Agouti paca</i>
Cutia	<i>Dasypsecta azarae</i>

### Aves

Nome Popular/grupo	Nome Científico
<b>Família Ardeidae</b>	
Garça-branca-grande	<i>Casmerodius albus</i>
Garça carrapateira	<i>Bubulcus ibis</i>
Garça-branca-pequena	<i>Egretta thula</i>
Socozinho	<i>Butorides striatus</i>
Maria Faceira	<i>Syrigma sibilatrix</i>
<b>Família Anatidae</b>	
Marreca de pé vermelho	<i>Amzonetta brasiliensis</i>
<b>Família Accipitridae</b>	
Gavião tesoura	<i>Elanoides forficatus</i>
Gavião-carijó	<i>Buteo magnirostris</i>
Gavião-de-rabo-curto	<i>Buteo brachyurus</i>
<b>Família Cathartidae</b>	
Urubu-de-Cebeça-preta	<i>Coragyps atratus</i>
<b>Família Charadriidae</b>	
Batuíra-de-Coleira	<i>Charadrius collaris</i>
Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>
<b>Família Columbidae</b>	
Rolinha-roxa	<i>Columbina talpacoti</i>
Picuí	<i>Columbina picui</i>

## ANEXO 02: FAUNA Continuação

Juriti-gemeadeira	<i>Leptotila rufaxilla</i>
<b>Familia Falconidae</b>	
Carcará	<i>Polyborus plancus</i>
Gavião carrapateiro	<i>Mivalgo chimachima</i>
Gavião Quiriquiri	<i>Falco sparverius</i>
Chimango	<i>Milvago chimango</i>
<b>Familia Cracidae</b>	
Aracuaã	<i>Ortalis squamata</i>
<b>Familia Railidae</b>	
Três-potes	<i>Aramides cajanea</i>
Saracura do mato	<i>Aramides saracura</i>
Saracura matraca	<i>Rallus longirostris</i>
Frango-d'água	<i>Gallinula chloropus</i>
Inambuquaçu	<i>Crypturellus obsoletus</i>
<b>Familia Jacanidae</b>	
Jaçanã	<i>Jacana jacana</i>
<b>Familia Scolopacidae</b>	
Narceja	<i>Gallinago gallinago</i>
<b>Familia Laridae</b>	
Gaivota	<i>Larus dominicanus</i>
Trinta-réis-de-bico-amarelo	<i>Sterna eurygnatha</i>
Trinta-réis-do-norte	<i>Sterna hirundo</i>
<b>Familia Cuculidae</b>	
Alma-de-gato	<i>Piaya cayana</i>
Anu-branco	<i>Guira guira</i>
Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i>
<b>Familia Tytonidae</b>	
Coruja-de-igreja	<i>Tyto alba</i>
Coruja-do-campo/ buraqueira	<i>Speotyto cunicularia</i>
<b>Familia Caprimulgidae</b>	
Bacurau	<i>Nyctidromus albicollis</i>
Bacurau pequeno	<i>Caprimulgus parvulus</i>
<b>Familia Alcedinidae</b>	
Martin-pescador-grande	<i>Ceryle torquata</i>
Martin-pescador-pequeno	<i>Chloroceryle americana</i>
<b>Familia Bucconidae</b>	
João-bobo	<i>Nystalus chacuru</i>
<b>Familia Ramphastidae</b>	
Tucano-de-bico-verde	<i>Ramphastos dicolorus</i>
<b>Familia Picidae</b>	
Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i>
Pica-pau-anão-de-coleira	<i>Picumnus cirratus</i>
<b>Familia Rhinocryptidae</b>	
Macuquinho	<i>Scytalopus indigoticus</i>
<b>Familia Formicariidae</b>	
Choca-da-mata	<i>Thamnophilus caeruleus</i>
Choca-boné-vermelho	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>
Choquinha-lisa	<i>Dysithamnus mentalis</i>
Galinha do mato	<i>Formicarius colma</i>
Chupa-dente-de-máscara	<i>Conopophaga melanops</i>
Cupa-dente	<i>Conopophaga lineata</i>
<b>Familia Furnariidae</b>	
João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i>
<b>Familia Synallaxinae</b>	
Pichororé	<i>Synallaxis ruficapilla</i>
Tio-tio	<i>Phacellodomus striatocollis</i>

## ANEXO 02: FAUNA Continuação

Limpa-folha-ocrácea	<i>Philydor lichtensteini</i>
João-porca	<i>Lochimias nematura</i>
<b>Familia Dendrocolaptidae</b>	
Arapaçu	<i>Dendrocincla turdina</i>
<b>Familia Tyrannidae</b>	
Piolhinho	<i>Phyllomyias fasciatus</i>
Risadinha	<i>Camptostoma obsoletum</i>
Tuque	<i>Elaenia mesoleuca</i>
Suiriri-cavaleiro	<i>Machetornis rixosus</i>
Capitão-castanha	<i>Attila phoenicurus</i>
Irrê	<i>Myarchus swainsoni</i>
Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Bem-te-vi-pequeno	<i>Myiozetetes similis</i>
Suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>
<b>Familia Cotingidae</b>	
Araponga	<i>Procnias nudicollis</i>
<b>Familia Hirundinidae</b>	
Andorinha-do-campo	<i>Phaeoprogne tapera</i>
<b>Familia Corvidae</b>	
Gralha-azul	<i>Cyanocorax caeruleus</i>
<b>Familia Troglodytidae</b>	
Corruíra	<i>Troglodytes aedon</i>
<b>Familia Muscicapidae</b>	
Sabiá-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i>
Sabiá-coleira	<i>Turdus albicollis</i>
<b>Familia Emberizidae</b>	
Pia-cobra	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>
Pula-pula	<i>Basileuterus culicivorus</i>
Cambacica	<i>Coereba flaveola</i>
Sanhaçu-de-coqueiro	<i>Thraupis palmarum</i>
Sanhaçu-cinzento	<i>Thraupis sayaca</i>
Gaturamo-verdadeiro	<i>Euphonia violacea</i>
Sai-verde	<i>Chlorophanes spiza</i>
Sai-azul	<i>Dacnis cayana</i>
Tico-tico	<i>Zonotrichia capensis</i>
Canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i>
Tisiu	<i>Volatinia jacarina</i>
Coleirinho	<i>Sporophila caerulea</i>
Polícia inglesa	<i>Sturnella supercilialis</i>
Chopim	<i>Gnorimopsar chopi</i>
<b>Familia Estrildidae</b>	
Bico-de-lacre	<i>Estrilda astrild</i>
Mariquita	<i>Parula pitiayumi</i>
<b>Familia Sulidae</b>	
Atobá	<i>Sula leucogaster</i>
<b>Familia Phalacrocoracidae</b>	
Biguá	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>
<b>Familia Fregatidae</b>	
Fragata	<i>Fregata magnificens</i>
<b>Répteis</b>	
<b>Nome Popular/grupo</b>	<b>Nome Científico</b>
Teiú	<i>Tupinambis sp</i>
Coral	<i>Micrurus sp</i>
Jararaca	<i>Bothrops jararaca</i>
Jararacuçu	<i>Bothrops jararacussu</i>
Cágado pescoço-de-cobra	<i>Hydromedusa tectifera</i>

# ANEXO 03: FLORA

Nome Popular	Nome Científico
<b>Família Angiopermeae</b>	
Peroba amarela	<i>Aspidosperma ramiflorum</i>
Limão-bravo	<i>Seguiera langsdorffi</i>
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>
Cajá	<i>Spondias lutea</i>
Camboatá	<i>Tapiria guianensis</i>
Pindaúva	<i>Duguetia lanceolata</i>
Cortiça	<i>Xylopia brasiliensis</i>
Maria-mole	<i>Dendropanax cuneatum</i>
<b>Família Araliaceae</b>	
Pau-mandioca	<i>Didymopanax morototonii</i>
<b>Família Bigonaceae</b>	
Caroba	<i>Jacaranda puberula</i>
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia crhysostricha</i>
<b>Família Bombacaceae</b>	
Castanha	<i>Bombacopsis glabra</i>
<b>Família Cecropiaceae</b>	
Embaúba	<i>Cecropia adenops</i>
<b>Família Euphorbiaceae</b>	
Pau-de-tamanco	<i>Alchornea triplinervia</i>
Licurana	<i>Hyeronima alchorneoides</i>
Araçazeiro	<i>Securinega guaraiuva</i>
<b>Família Guttiferae</b>	
Olandi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>
Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i>
<b>Família Lauraceae</b>	
Canela amarela	<i>Nectandra rigida</i>
Canela preta	<i>Ocotea catharinensis</i>
<b>Família Caesalpinoideae</b>	
Óleo	<i>Copaifera langsdorffi</i>
Garapuvu	<i>Schizolobium parahyba</i>
Pau-cigarra	<i>Senna multijuga</i>
<b>Família Mimosidaceae</b>	
Ingá feijão	<i>Inga uruguensis</i>
Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>
<b>Família Papilionoidaceae</b>	
Corticeira	<i>Erythrina speciosa</i>
Olho-de-cabra	<i>Ormosia arborea</i>
<b>Família Magnoliaceae</b>	
Baguaçu	<i>Talauma ovata</i>
<b>Família Melastomaceae</b>	
Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i>
<b>Família Meliaceae</b>	
Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>
Cedro	<i>Cedrella fissilis</i>
<b>Família Miristicaceae</b>	
Bicuiva	<i>Virola oleifera</i>
<b>Família Moraceae</b>	
Tajuva	<i>Maclura tinctorata</i>

## ANEXO: 03 FLORA - Continuação

<b>Família Myrsinaceae</b>	
Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
<b>Família Myrtaceae</b>	
Araçá	<i>Campomanesia guazumaefolia</i>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>
Cereja	<i>Eugenia involucrata</i>
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
Cambucá	<i>Marlierea edulis</i>
Jaboticaba	<i>Myrciaria trunciflora</i>
Araçá	<i>Psidium catteianum</i>
<b>Família Palmae</b>	
Indaiá	<i>Attalea dubia</i>
Palmito	<i>Euterpe edulis</i>
Gerivá	<i>Arecastrum romanzoffiana</i>
<b>Família Rhamnaceae</b>	
Sobraji	<i>Colubrina glandulosa</i>
<b>Família Sapinadaceae</b>	
Camboatá	<i>Cupania vernalis</i>
<b>Família Tiliaceae</b>	
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>
<b>Família Ulmaceae</b>	
Grandiúva	<i>Trema micrantha</i>
<b>Família Verbenaceae</b>	
Tucaneira	<i>Cytharexylum myrianthum</i>
<b>Família Bromeliceae</b>	
Lelia	<i>Laelia purpurata</i>
Catléia	<i>Cattleya violacea</i>
Vanila	<i>Vanila planifolia</i>



## ANEXO 04 - AS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APAs) FEDERAIS

Área de Proteção Ambiental		Estado	Decreto	Criação	Área (ha)
01	Petrópolis**	RJ	87.561	13.09.82	59.049
02	Piaçabuçu*	AL	88.421	21.06.83	8.600
03	São Bartolomeu***(1)	DF	88.940	07.11.83	84.100
04	Rio Descoberto***	DF/GO	88.940	07.11.83	32.100
05	Cairuçu	RJ	89.242	27.12.83	33.800
06	Guapi-Mirim	RJ	90.225	25.09.84	14.340
07	Jericoacoara***	CE	90.379	20.10.84	5.480
08	Cananéia-Iguape e Peruíbe**	SP	90.347	23.10.84	202.832
09	Serra da Mantiqueira	MG/SP/RJ	91.304	03.06.85	402.517
10	Guaraqueçaba**	PR	90.883	31.01.85	291.500
11	Fernando de Noronha****	PE	92.755	05.06.86	93.000
12	Igarapé Gelado	PA	97.718	05.05.89	21.600
13	Cavernas do Peruaçu	MG	98.182	26.09.89	150.000
14	Carste de Lagoa Santa**	MG	98.881	25.01.90	35.600
15	Morro da Pedreira	MG	98.891	26.01.90	66.200
16	Serra da Tabatinga***	MA/TO	99.278	06.06.90	61.000
17	Anhatomirim	SC	528	20.05.92	3.000
18	Ibirapuitã	RS	529	20.05.92	318.000
19	Barra do Rio Mamanguape	PB	924	10.09.93	14.640
20	Delta do Rio Parnaíba	MA/PI/CE	Presidencial	26.08.96	318.800
21	Serra da Ibiapaba	CE/PI	Presidencial	26.11.96	1.592.550
22	Chapada do Araripe	PI/CE/PE	Presidencial	04.08.97	1.063.000
23	Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	PR/MS	Presidencial	30.09.97	1.063.000
24	Costa dos Corais	AL/PE	Presidencial	23.10.97	413.563
TOTAL					6.348.271

Fonte: IBAMA/DIREC/DEVIS/DICOE (1997)

\* Unidades com Plano de Gestão efetivados

\*\* Unidades com Zoneamento Ambiental em desenvolvimento

\*\*\* Unidades com Zoneamento Ambiental efetivados

\*\*\*\* Fonte: DICOE (1998) Memo Circ.05/98

1. Transferida para o Governo do Distrito Federal em 1996.

## ANEXO 05 - MATRIZ DE COMPARAÇÃO PARA O ZONEAMENTO DA APA

1/9 extremamente inferior	1/7 muito inferior	1/5 inferior	1/3 pouco inferior	1 igual	3 pouco superior	5 superior	7 muito superior	9 extremamente superior
------------------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	------------	---------------------	---------------	---------------------	----------------------------

### ZONA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

	Declividade	Grau de preservação	Distância de rios	Distância das estradas	Distância da Baía dos Golfinhos
Declividade	1				
Grau de preservação	3	1			
Distância de rios	2	1/5	1		
Distância das estradas	2	1/7	1/3	1	
Distância da Baía dos Golfinhos	2	1/2	1	2	1

Pesos dos auto vetores<sup>1</sup> são: fator declividade : 0.1020  
 fator preservação: 0.4798  
 fator distância de rios : 0.1675  
 fator distância das estradas : 0.0927  
 fator distância da Baía dos Golfinhos : 0.1581

Relação de Consistência = 0.09

Restritivos: VS2, VR, VM, AU, Áreas fora da APA

### ZONA DE PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

	Declividade	Grau de preservação	Distância de rios	Distância da costa	Biodiversidade	Distância da Baía dos Golfinhos
Declividade	1					
Grau de preservação	9	1				
Distância de rios	9	1/2	1			
Distância da costa	6	1/5	1/3	1		
Biodiversidade	9	1	1	8	1	
Distância da Baía dos Golfinhos	8	1	1	7	1	1

Pesos dos auto vetores são: fator declividade : 0.0216  
 fator preservação : 0.2510  
 fator distância de rios : 0.1839  
 fator distância da costa: 0.0575  
 fator biodiversidade : 0.2492  
 fator distância da Baía dos Golfinhos : 0.2367

Relação de Consistência = 0.05

Restritivos: SE, AP, VS1, AR, AU, AQ, RP, RE, Áreas fora da APA

<sup>1</sup> São diferentes soluções de uma equação diferencial num determinado espaço, denominado tecnicamente pelo autor como **eigenvector**

### ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE 1

	Declividade	Grau de preservação	Distância de rios	Distância da costa	Biodiversidade	Distância da Baía dos Golfinhos
Declividade	1					
Grau de preservação	4	1				
Distância de rios	3	1	1			
Distância da costa	7	1	4	1		
Biodiversidade	4	1/2	2	1	1	
Distância da Baía dos Golfinhos	4	1/2	1	1	1/5	1

Pesos dos auto vetores são: fator declividade : 0.040  
fator preservação : 0.2275  
fator distância de rios : 0.1181  
fator distância da costa : 0.2435  
fator biodiversidade: 0.247  
fator distância da Baía dos Golfinhos : 0.1235

Relação de Consistência = 0.09

Restritivos: SE, AP, VS1, AR, AU, AQ, RP, RE, Área fora da APA

### ZONA DE CONSERVAÇÃO DA VIDA SILVESTRE 2

	Declividade	Grau de preservação	Distância de rios	Distância da costa	Biodiversidade	Distância das estradas
Declividade	1					
Grau de preservação	1/2	1				
Distância de rios	1/4	1	1			
Distância da costa	1	5	5	1		
Biodiversidade	1/5	1	1	1/4	1	
Distância das estradas	1	5	5	1	7	1

Pesos dos auto vetores são: fator declividade : 0.2403  
fator preservação: 0.0685  
fator distância de rios : 0.0587  
fator distância da costa : 0.2744  
fator biodiversidade : 0.0561  
fator distância das estradas : 0.3019

Relação de Consistência = 0.02

Restritivos: VS2, VR, VM, D, Microbacia da Baía dos Golfinhos, Áreas com Declividades superiores a 25°, AR, Área fora da APA

### ZONA DE USO TRADICIONAL

	Distância das áreas de pastagens	Distância das vilas e áreas residenciais	Bio-diversidade	Grau de preservação	Declividade	Distância das estradas	Distância de rios	Distância da costa	Aptidão Agrícola (Solo)
Distância das áreas de pastagens	1								
Distância das vilas e áreas residenciais	1/5	1							
Biodiversidade	5	9	1						
Grau de preservação	3	7	1/2	1					
Declividade	3	5	1/2	1	1				
Distância das estradas	1/2	1	1/7	1/3	1/7	1			
Distância de rios	1	1	1/3	1/2	1/3	3	1		
Distância da costa	1/3	1/2	1/9	1/7	1/8	1/3	1/2	1	
Aptidão Agrícola	2	2	1/5	1/3	1/5	2	1/2	1/2	1

Pesos dos auto vetores são: fator distância das áreas de pastagens : 0.0754  
 fator distância da área residencial : 0.0374  
 fator biodiversidade : 0.2949  
 fator preservação : 0.1743  
 fator declividade : 0.206  
 fator distância das estradas : 0.0411  
 fator distância de rios: 0.0769  
 fator distância da costa : 0.0339  
 fator aptidão agrícola (solos): 0.0593

Relação de Consistência = 0.07

Restritivos (Constritores): APPs, AU, VS2, VR, VM, PR, C, D, Microbacia da Baía dos Golfinhos, Áreas fora da APA, Área de Marinha, Áreas com Declividades superiores a 25°.

### ÁREA RESIDENCIAL

	Distância das vilas e áreas residenciais	Biodiversidade	Grau de preservação	Declividade	Distância das estradas	Distância de rios	Distância da costa
Distância das vilas e áreas residenciais	1						
Biodiversidade	9	1					
Grau preservação	7	1	1				
Declividade	7	1/5	1/3	1			
Distância das estradas	1/3	1/9	1/7	1/5	1		
Distância de rios	1/2	1/7	1/5	1/3	3	1	
Distância da costa	1/2	1/9	1/5	1/3	1	1/2	1

Pesos dos auto vetores são: fator distância de área residencial : 0.0569  
fator biodiversidade : 0.3852  
fator preservação : 0.2889  
fator declividade : 0.1508  
fator distância das estradas : 0.0287  
fator distância de rios : 0.0536  
fator distância da costa : 0.0360

Relação de Consistência = 0.07

Restritivos: APPs, AU, VS2, VR, VM, PR, D, C, Microbacia da Baía dos Golfinhos, Áreas fora da APA, Área de Marinha, Áreas com declividades superiores a 10%.

### ÁREA URBANA

	Distância das vilas e áreas residenciais	Biodiversidade	Grau de Degradação	Declividade	Distância das estradas	Distância de rios	Distância da costa
Distância das vilas e áreas residenciais	1						
Biodiversidade	9	1					
Grau de Preservação	8	1/2	1				
Declividade	5	1/2	1	1			
Distância das estradas	1/3	1/8	1/7	1/5	1		
Distância de rios	1/2	1/3	1/2.5	1/2	1	1	
Distância da costa	1/2	1/8	1/7	1/5	1/3	1/2	1

Pesos dos auto vetores são: fator distância das vilas e áreas residenciais: 0,0674  
fator biodiversidade : 0,3493  
fator preservação : 0,2449  
fator declividade: 0,1937  
fator distância das estradas: 0,0456  
fator distância de rios: 0,0686  
fator distância da costa: 0,0305

Relação de consistência = 0,07

Restritivos (Constritores): VS2, VR, VM, D, AR, APPs, Área de marinha, Microbacia da Baía dos Golfinhos, Áreas com declividades superiores a 10%.